



212/22/13

9.11.9



A ruler scale from 0 to 20 cm.



الحمد لله الواحد العظيم الفذ القديم الذي يعقده القدر عن الآلهة ويغفر  
الحصن عن اقل نعمه والصلوة والسلام على سيد انبياء المكيين يا علي  
مراتب الكمال وآله الذين بهم خير آل صلوة مثاليته بتالي الفقه والاحكام  
الما بعد فقول اقل العباد وادرس سعدين حوا وما كان علم الحاسب

فما اشتهر علوم رتبة عند اهل الالباب وامتاز بين العلوم بصيق من  
المسلك والمدخل وبصعوبة المورد والمهل لا سيما اذا اراد صاحبها  
مشيكة البرهان او قياسيه بكفة الموازين فان خزائنه من الابكار التي  
يخرج عن اقتضاها الافكار وان قام على العلم في هذا الزمان لم يحل  
من نور التحقيق احد اتم ولم يفلت عن رتبة التقليد اغتم قد القوا  
عن تقاضه بالحواية والرواية فاعند بهم لا بعد من المعرفة والدراسة  
فما من ذلك ان الكتب كانت مشتتة على كل مسألة واثبات به اثباته  
ولذلك لما كان كتاب الخلاصة شيخنا المحقق ولما انما المدقق  
قدوة العلماء واسوة الفضلاء ذاك الذي لم يسبق به الادوار  
فلك الله وارهاقه الملك والحق والدين محمد صلى الله عليه وآله  
التي هي رتبة العلوم

24.

بجودتخانه و کان مع صغر حجمه و دجازه نظمه قد اشتغل علی اکثر مسائل  
الاحیاء بل جمیع توابعه لا توجد فی رساله و لایتاب و کان خالیاً

عن البراهين ثم يحصل التصديق بمسألة على اليقين فاجبت ان الشرح  
شرفا يفتح أعلا في الإجابة يدل على المشكل من صلاحيته في كل مسألة  
يحتاج اليه من البراهين هو صحتها على كل وجه وانتم بيان نفس الشرح  
به الطالب ونزاد به رغبة الرغب لم اقتض بذلك سوى الاصر من الحكيم  
المؤلف ان اليه مرجع المسالك قال المصنف رحمه الله  
الرحمن الرحيم محمد بك يامن لا يحيط بجمع نعمه على كل

اولا اقتداء بخير الكرام واما من الحديث عن سيد الانام ثم حمله  
فانما اداءه ان لا يحجب من الانعام التي لا يحكم وتحقق في الحجة  
الفعلية لا رادة التحدو واحد وثلاثة فانه من مظاهر من الاشعار  
بان الانعام متجددة في كل وقت وحين بحيث لا يخفى من انعام جديد  
ومزيد الاحسان عن مزيد ولا ينتهي تضاعف فنتبه الى امل  
الامة والتمناه والتمنى والتمنى ايضا ونصلى على سيدنا محمد النبي  
المجتبى وعترته وهم الائمة الذين صلوا على سيدنا محمد وآل بيته الاربعة  
المتناسبة على قاطب الاحسان اهل العباد في الصحاح العباد  
والعباء ضرب من الامة وفي تسميتهم بالعباء روايات وردت



منهم عليهم السلام ولا يخفى ما في هذا الكلام من براعة الاستدلال وبعد  
 فان الفقير الى الله الغني بهاء الذين العالمى نسبة الى عامل  
 من اهل البيت م انطقه الله بالصواب في يوم الحساب  
 كما ينحى يوم القيمة يقول ان علم الحساب لا يخفى علوشانه  
 فهو مكانه ورشاقة مسائله وثاقه دلائله واقفا  
 كثير من العلوم اليه وانغاط جم غفير من المعاملا  
 عليه يعرف ذلك من مرسى العلوم وهذه رسالة حوت  
 الاقلام من اصوله ونظمت لهم من ابوابه وفصوله  
 ونظمته منه فوائد لطيفة ومضى خلاصه كتب  
 المتقدمين وانطوئته على قواعد شريفة هي زبدة وسائل  
 المتأخرين وسميتها خلاصة الحساب ورتبتها على  
 مقدمة وعشرة ابواب مقدمة الاول فيها التعريف  
 لتقدم ذكرها والمذكور فيها ما يتوقف عليه تشريع علم الحساب  
 كبيان حده وبيان موضوعه وغايته وتعريف العدد واقتسامه  
 خواصه لان من يريد تحصيل علمه لا يمكنه طلبة الا بعد معرفة بعض  
 عوارضه ولو عرفه بحقيقة لكان احسن ولما كان في كل علم شيء  
 يبحث في ذلك العلم عن عوارضه الذاتية والمقصدية اثبات تلك

الرشاقة في

واجب الغفران  
 جامع التوفيق  
 والوضوح

وانطوت  
 في نور

التي هي المستوى موضوعه والافعال التي اقتسامه وانما يخرجها  
 عوارضه الذاتية لاجرم كان مطالب علم الحساب ونسب القضاء له المبرور عليها  
 وفيه متوقف على معرفة موضوعاتها اعني العدد واقتسامه اعني الاعداد الخاصة  
 على سبيل كمال لعدم امكان العلم بها تفصيلا وخواص الموضوع من الفرد  
 الزوج والمجرد والمنطق والاصم الى غير ذلك فلذا ذكرنا في المقدمة  
 قدم تعريف علم الحساب عن بيان موضوعه وعوارضه المتوقف معرفتها عليه  
 فقال الحساب علم في قواعد وقوانين يستعلم منه كيفية استخراج  
 المجملات من اى علم يعلم منه كيفية عمل اختياري لثبوت اى الى استخراج  
 المجملات واختراجه عن العلم بالعوارض التي للعدد ومن الزوج والفرد  
 وانما نصف مجموع شيتية المتقابلتين الى غير ذلك مما لا يتفق بعمل  
 لنا فانه ليس من علم الحساب المبحوث عنه وظهر ان علم الحساب  
 هو العلم بكيفية الاستخراج لانفسه اذ لو فرضنا ان شخصا علم كيفية الاستخراج  
 ولم يستخرج بنت عمه فهو لا اصل له في عالم العلم بحساب وقد يفاد  
 من كلام بعضهم ان حساب ان تعلق بالتحريك والتراب وهو نفس العمل  
 وان تعلق بالتحريك بالاثبات على صحيفة الخاطر فهو العلم نظر الى ما في  
 الاول من وضع الارقام على التخت وتحريرات اليد وغير ذلك كليات  
 الثاني فانه امر متعلق بالاثبات على صحيفة الخاطر فقط وفيه نظر فان العمل

العوارض



لا يكون علم ابل العلم بكيفية وضع الارقام وتزويدها ومحوها واشبات شئ في  
مواضعه هو علم الحساب وان لم يعمل اصلا ولا وضع رقما على تحت ولا ضرب  
والفرق بين الحساب الهوائى وبين الحساب التحتى والله اعلم  
الاول علم يعمل والابن في عمل فقط بل كلاهما علم يعمل لكن الاول علم يعمل  
يرسم في الخيال ويثبت على صحيفة الخاطر والابن في علم يعمل يثبت في الخارج  
على التحتى ماعلى شاكلته ولما كان المجولات عادة فيقولوا العدد دلية  
لخرج ماعدا لان يخرج عنه علم المساحة فانه علم باستخراج المجولات المقدارية  
كالمخطوط والمستطوح والاجسام التعليمية وهى ليست عدوية ويجاب بانها لا تم  
ان علم المساحة فيسمى المقادير من حيث ثمة عن العدد العارض  
للمقادير فانما الوقت مناسطها الى اربعة مربعات فكل من تلك المربعات  
وحده ومجموع تلك الازهارات عدد خاص هو اربعة ومجموع تلك المستطوح  
المربعة فعلم المساحة فيسمى من ذلك العدد والذى هو عارض للمقادير  
الى نفس المقادير بل يقول العدد يجب ان يكون شئ يكون اما مقدار او  
نفسا او نقطة او فلما اوالنا او جوهرا او عرضا غير ذلك فعلم الحساب  
لا ينظر فيه من حيث تعيين بعض محله بانه مقدار او غير بل من حيث  
عرض العدد لانه لا يتبدل في بعض مسائل القياس اذ من مسائله تميز  
ان يتبدل اعداد متوالية على سببه واحدة وهى بنين بكيفية عمل الودى الى

مکمل

[illegible]



وهو علم المفوضات انما ان لم يقف المرء على شئين احدهما ان يفرض شيئا متعينا معلوما  
ثم يفعل به انما لا مخصوصة فتؤدي الى معلومية الجول وهو علم كخطابين والاربع المتباينة  
وان في ان يفرض شيئا مناسباً للمفوض كاشي والمال ونحوهما ونفعل منه انما لا مخصوصة  
يؤدي الى معلومية الجول ايضا وهو علم الجول المقابلة وكما ان يريد بالجلول العددية  
الجلولات التي لها نسبة الى العدد اي العوارض الجولية له فان في العشرة العدد الذي  
هو خارج العشرة معلوم وانما الجول وصف كونه خارج العشرة وكونه حصل الضرب  
والتساوي ان لا اعدادا مكملة وانما الجول منها اوصافها لكون العدد خارج  
عشرة او حصل ضرب او كونه شيئا او لا ونحو ذلك اتمر بالمعلومات المخصوصية  
عما اذا خرج الجول العدد اي غير علم الحساب كما لو استخرج عدد الدراهم المسدود  
من قوا بعد علم الزنل وموضوعه اي موضوع علم الحساب العدد لا مطلقا  
بل الحاصل في المادة وما ينشأ عنها كالمقادير في هذا العدد والحاصل في الخارج  
كالنفوس والعقول لا يكون موضوعا كما قيل في بيان قسم الحكيم النظرية كما ينبغي ومنه  
اي من اجل ان موضوعه العدد والحاصل في المادة لا مطلقا عند علم الحساب من  
علمه التامضي وبيانه ان الحكيم علم باحوال اعيان الموجودات على ما هي عليه في نفس  
الامر بحسب الطاقة البشرية ثم ان اعيان الموجودات ان كانت بقدرتنا واختيارنا  
فهي الحكيم العاقل وان لم يكن بقدرتنا واختيارنا فهي الحكيم النظرية ونحو فان كانت  
غير محتاجة في الوجود الخارجي والعقل الى المادة فهو العلم الالهي وان احتاجت في الوجود

العلم

العلم في الطبيعة وان كان احتياجا الى المادة في الوجود الخارجي فقط دون العقل فهو العلم  
فوح نقول ان العلم يمكن المجزئ عنه في علم الحساب شيئا يحتاج في الوجود الخارجي الى المادة والمفوض  
عنه من الرتبة من الرتبة فيكون موضوعه الحاصل في المادة فلا يكون العدد والحاصل  
في الموجودات من اقسامه وفيه اي في كون موضوعه ذلك كلام قال في الحاشية  
الشيء في الشفا وحصل ان المجزئ يستجيب عن العدد والمفارق للمادة في الخارج ايضا هو  
المجزئات كالعقول والنفوس واما الواجب ان يعلم ان الواحد عدد والحاصل  
ان افتقار العدد في الخارج الى المادة ثم انما اجاب بان موضوع الحساب ليس العدد  
مطلقا بل من حيث حصوله في المادة والبرهان عن العدد ليس على برهان على البرهان لعدم  
تعلق العرض به بذات كونه هو كذا ترى والكلام في هذا المقام محال اسع فتأمل في كلامه  
وفي تصديق الكلام شي في الشفا ولعل وجهه ان العدد المقيد بحسبته المذكورة لا يكون  
موجودا في الخارج انما القيد داخل وليس هو جو في شفا ان البحث في المطلق الحكيم عن اعيان  
الموجودات كما عرفت ويمكن ان يكون في جسمه ما في من العدد المقيد بحسبته المذكورة لا  
يمكن تعاقبه بحد من المادة كما ان حقيقة مجزئة ما غير ممكن فيكون من الطبيعة لا من  
الرياضية والحكمة ان جعل كلامه على تخصيص العدد لا مقيد به ممكن فيندفع الاعتراض ثم  
ما ذكره ويؤيد ان موضوع العلم ببحث فيه عن عوارض الذات لا يبحث في علم  
الحساب عن عوارض العدد والمطلق الشامل للمجزئات لعدم تعلق العرض  
كما ذكره وقرئ منه ما ذكره بعض المحققين من ان موضوعه العدد والمعلوم بعض عوارضه

عقد







الفرد عند مشيئته وهم المستكملون ليس بجسم وان تألف

منه الاجسام هذا يجب ان لا يتحقق ان الاعداد تألف

من الوجودات العارضة للمادة والامر الواحد المعروف وقد صرح اقليدس

في صدر المقالة السابقة بان العدد هو الكمية المتألفة من الوحدات وبيان

ان الكم عرض يقبل القسمة لذاته وبذلك القابل قد يكون مقسما بالفعل الى شي

متعددة فان قيل القابل هو الذي لا يكون مقسما بالفعل قلنا معنى قبول القسمة

شبهته بالامكان العام الذي لا يتألف في الفعلية لا الامكان الاستعدادي الذي

يعدم عند الفعل واذا كان مقسما بالفعل كانت تلك الاشياء المنقسم اليها غير مقسمة بالفعل

او مشتملة الى شي لا تقسم بالفعل والاكوانت الاقسام الفعلية للاشياء غير متناهية

ثم ان هذه الاشياء التي لا تقسم بالفعل اما ان يقسم بالقوة او لا فان انقسمت

والتقدير انها غير منقسمة بالنسبة كان لها في انفسها جساما لا تقسم وعد فان

من جهة انها غير منقسمة كانت واحدة من تلك الجسيمات او الواحد هو الذي لا يقسم

اليمن جسيمية انه واحد ولا شك ان تلك الاشياء اخذت من جهة انها غير منقسمة

فلا يقسم اليه وان اخذت من جهة انها قابلة للانقسام فهي من تلك الجسيمات

بواحدة وهي التي لم يكن لها الا واحد الغير حقيقة وان لم يقسم بالقوة ايضا قلنا ان

من تلك الجسيمات احاد حقيقة ثم نقول ان يكون الاشياء معزوم غير عدم الانقسام

عقولا او نفوسا او نقاط على ان يكون عدم الانقسام عارضا لها لا على ان المراد

انما هي حقيقة الاشياء  
التي لا تقسم بالفعل  
او مشتملة الى شي  
لا تقسم بالفعل  
والاكوانت الاقسام  
الفعلية للاشياء  
غير متناهية

المعزوم

المعزوم العدمي بل المراد معزوم بسيط ووجودي فليس هذا العدمي لان البسيط لا

يرسم له بوضوح اضافات غير حقيقة او الماشارة الى معزوماتها متعزومة او تعزوم جهة

الاشياء اجزاء لها يعرف بها ذاتها تعرف بشيئا خارجا عن حقيقةها ويسمى هذا ان حقيقة

في غير هذا العدمي وان لا يكون تلك الاشياء معزوم غير عدم الانقسام العارض للتحول

او التحول او غيرنا وليس وحدة وهي العرض الذي نحن فرادى من افراد القول او

غيرنا من البسيط فاضا ذلك الفرد بسببه واحد او حقيقة ذلك الفرد حيث

هي ليست بواحدة ولا كثيرة انما يصير واحد البسيط من تلك الصفقة المتعددة

لعدم الانقسام لهما فلهذا هي الوحدة الحقيقية وهي عرض موجود في موضع

بشيء او عقل او نقطة مثلا وهي لا يحل على تلك الاشياء حمل المواظفة عليها

الفرد وحدة والنقطة وحدة بل اذا اردنا حملها عليها قلنا شي كوحدة او واحد

ثم نحن على نفس قلنا النفس شي لهما وحدة او وحدة فلهذا معنى الوحدة الواحدة

الحقيقية فاذا كان في الوجود شيئا بسيط كنفوس مثلا يكون لكل نفس وحدة بها صار

فيكون <sup>واحدة</sup> في الوجود ووحدة في خاص في موضوعات هي احاد فلهذا المجمع المتألف من

الوحدات الموجودة في مجموع تلك الموضوعات هو بالعدد ولا شك ان الوحدة جزء

لذلك المجمع وان ذلك المجمع كانه لا يقدر بالوحدة ويساوي يزيد وينقص عن

كميات اخر لذاته وانه متفصل فان تلك الوحدات كلها مساوية الوجود ولا يتصل

بشيء لا اتصال بشي اخر احاد وليس فيها امكان الانقسام حتى يكون متفصل

بل يكون معزوما  
عدم الانقسام

بالوحدات الاخر  
كل وحدة يتعلق







۱۰۰  
 ۱۰۱  
 ۱۰۲  
 ۱۰۳  
 ۱۰۴  
 ۱۰۵  
 ۱۰۶  
 ۱۰۷  
 ۱۰۸  
 ۱۰۹  
 ۱۱۰  
 ۱۱۱  
 ۱۱۲  
 ۱۱۳  
 ۱۱۴  
 ۱۱۵  
 ۱۱۶  
 ۱۱۷  
 ۱۱۸  
 ۱۱۹  
 ۱۲۰  
 ۱۲۱  
 ۱۲۲  
 ۱۲۳  
 ۱۲۴  
 ۱۲۵  
 ۱۲۶  
 ۱۲۷  
 ۱۲۸  
 ۱۲۹  
 ۱۳۰  
 ۱۳۱  
 ۱۳۲  
 ۱۳۳  
 ۱۳۴  
 ۱۳۵  
 ۱۳۶  
 ۱۳۷  
 ۱۳۸  
 ۱۳۹  
 ۱۴۰  
 ۱۴۱  
 ۱۴۲  
 ۱۴۳  
 ۱۴۴  
 ۱۴۵  
 ۱۴۶  
 ۱۴۷  
 ۱۴۸  
 ۱۴۹  
 ۱۵۰  
 ۱۵۱  
 ۱۵۲  
 ۱۵۳  
 ۱۵۴  
 ۱۵۵  
 ۱۵۶  
 ۱۵۷  
 ۱۵۸  
 ۱۵۹  
 ۱۶۰  
 ۱۶۱  
 ۱۶۲  
 ۱۶۳  
 ۱۶۴  
 ۱۶۵  
 ۱۶۶  
 ۱۶۷  
 ۱۶۸  
 ۱۶۹  
 ۱۷۰  
 ۱۷۱  
 ۱۷۲  
 ۱۷۳  
 ۱۷۴  
 ۱۷۵  
 ۱۷۶  
 ۱۷۷  
 ۱۷۸  
 ۱۷۹  
 ۱۸۰  
 ۱۸۱  
 ۱۸۲  
 ۱۸۳  
 ۱۸۴  
 ۱۸۵  
 ۱۸۶  
 ۱۸۷  
 ۱۸۸  
 ۱۸۹  
 ۱۹۰  
 ۱۹۱  
 ۱۹۲  
 ۱۹۳  
 ۱۹۴  
 ۱۹۵  
 ۱۹۶  
 ۱۹۷  
 ۱۹۸  
 ۱۹۹  
 ۲۰۰  
 ۲۰۱  
 ۲۰۲  
 ۲۰۳  
 ۲۰۴  
 ۲۰۵  
 ۲۰۶  
 ۲۰۷  
 ۲۰۸  
 ۲۰۹  
 ۲۱۰  
 ۲۱۱  
 ۲۱۲  
 ۲۱۳  
 ۲۱۴  
 ۲۱۵  
 ۲۱۶  
 ۲۱۷  
 ۲۱۸  
 ۲۱۹  
 ۲۲۰  
 ۲۲۱  
 ۲۲۲  
 ۲۲۳  
 ۲۲۴  
 ۲۲۵  
 ۲۲۶  
 ۲۲۷  
 ۲۲۸  
 ۲۲۹  
 ۲۳۰  
 ۲۳۱  
 ۲۳۲  
 ۲۳۳  
 ۲۳۴  
 ۲۳۵  
 ۲۳۶  
 ۲۳۷  
 ۲۳۸  
 ۲۳۹  
 ۲۴۰  
 ۲۴۱  
 ۲۴۲  
 ۲۴۳  
 ۲۴۴  
 ۲۴۵  
 ۲۴۶  
 ۲۴۷  
 ۲۴۸  
 ۲۴۹  
 ۲۵۰  
 ۲۵۱  
 ۲۵۲  
 ۲۵۳  
 ۲۵۴  
 ۲۵۵  
 ۲۵۶  
 ۲۵۷  
 ۲۵۸  
 ۲۵۹  
 ۲۶۰  
 ۲۶۱  
 ۲۶۲  
 ۲۶۳  
 ۲۶۴  
 ۲۶۵  
 ۲۶۶  
 ۲۶۷  
 ۲۶۸  
 ۲۶۹  
 ۲۷۰  
 ۲۷۱  
 ۲۷۲  
 ۲۷۳  
 ۲۷۴  
 ۲۷۵  
 ۲۷۶  
 ۲۷۷  
 ۲۷۸  
 ۲۷۹  
 ۲۸۰  
 ۲۸۱  
 ۲۸۲  
 ۲۸۳  
 ۲۸۴  
 ۲۸۵  
 ۲۸۶  
 ۲۸۷  
 ۲۸۸  
 ۲۸۹  
 ۲۹۰  
 ۲۹۱  
 ۲۹۲  
 ۲۹۳  
 ۲۹۴  
 ۲۹۵  
 ۲۹۶  
 ۲۹۷  
 ۲۹۸  
 ۲۹۹  
 ۳۰۰  
 ۳۰۱  
 ۳۰۲  
 ۳۰۳  
 ۳۰۴  
 ۳۰۵  
 ۳۰۶  
 ۳۰۷  
 ۳۰۸  
 ۳۰۹  
 ۳۱۰  
 ۳۱۱  
 ۳۱۲  
 ۳۱۳  
 ۳۱۴  
 ۳۱۵  
 ۳۱۶  
 ۳۱۷  
 ۳۱۸  
 ۳۱۹  
 ۳۲۰  
 ۳۲۱  
 ۳۲۲  
 ۳۲۳  
 ۳۲۴  
 ۳۲۵  
 ۳۲۶  
 ۳۲۷  
 ۳۲۸  
 ۳۲۹  
 ۳۳۰  
 ۳۳۱  
 ۳۳۲  
 ۳۳۳  
 ۳۳۴  
 ۳۳۵  
 ۳۳۶  
 ۳۳۷  
 ۳۳۸  
 ۳۳۹  
 ۳۴۰  
 ۳۴۱  
 ۳۴۲  
 ۳۴۳  
 ۳۴۴  
 ۳۴۵  
 ۳۴۶  
 ۳۴۷  
 ۳۴۸  
 ۳۴۹  
 ۳۵۰  
 ۳۵۱  
 ۳۵۲  
 ۳۵۳  
 ۳۵۴  
 ۳۵۵  
 ۳۵۶  
 ۳۵۷  
 ۳۵۸  
 ۳۵۹  
 ۳۶۰  
 ۳۶۱  
 ۳۶۲  
 ۳۶۳  
 ۳۶۴  
 ۳۶۵  
 ۳۶۶  
 ۳۶۷  
 ۳۶۸  
 ۳۶۹  
 ۳۷۰  
 ۳۷۱  
 ۳۷۲  
 ۳۷۳  
 ۳۷۴  
 ۳۷۵  
 ۳۷۶  
 ۳۷۷  
 ۳۷۸  
 ۳۷۹  
 ۳۸۰  
 ۳۸۱  
 ۳۸۲  
 ۳۸۳  
 ۳۸۴  
 ۳۸۵  
 ۳۸۶  
 ۳۸۷  
 ۳۸۸  
 ۳۸۹  
 ۳۹۰  
 ۳۹۱  
 ۳۹۲  
 ۳۹۳  
 ۳۹۴  
 ۳۹۵  
 ۳۹۶  
 ۳۹۷  
 ۳۹۸  
 ۳۹۹  
 ۴۰۰  
 ۴۰۱  
 ۴۰۲  
 ۴۰۳  
 ۴۰۴  
 ۴۰۵  
 ۴۰۶  
 ۴۰۷  
 ۴۰۸  
 ۴۰۹  
 ۴۱۰  
 ۴۱۱  
 ۴۱۲  
 ۴۱۳  
 ۴۱۴  
 ۴۱۵  
 ۴۱۶  
 ۴۱۷  
 ۴۱۸  
 ۴۱۹  
 ۴۲۰  
 ۴۲۱  
 ۴۲۲  
 ۴۲۳  
 ۴۲۴  
 ۴۲۵  
 ۴۲۶  
 ۴۲۷  
 ۴۲۸  
 ۴۲۹  
 ۴۳۰  
 ۴۳۱  
 ۴۳۲  
 ۴۳۳  
 ۴۳۴  
 ۴۳۵  
 ۴۳۶  
 ۴۳۷  
 ۴۳۸  
 ۴۳۹  
 ۴۴۰  
 ۴۴۱  
 ۴۴۲  
 ۴۴۳  
 ۴۴۴  
 ۴۴۵  
 ۴۴۶  
 ۴۴۷  
 ۴۴۸  
 ۴۴۹  
 ۴۵۰  
 ۴۵۱  
 ۴۵۲  
 ۴۵۳  
 ۴۵۴  
 ۴۵۵  
 ۴۵۶  
 ۴۵۷  
 ۴۵۸  
 ۴۵۹  
 ۴۶۰  
 ۴۶۱  
 ۴۶۲  
 ۴۶۳  
 ۴۶۴  
 ۴۶۵  
 ۴۶۶  
 ۴۶۷  
 ۴۶۸  
 ۴۶۹  
 ۴۷۰  
 ۴۷۱

[illegible]

وإن المصنف فان حبا بها يتوقف على حساب القضاء



زيادة عدد على عدد آخر أقل من الأول أكثر من جميع ومغناه  
 أنظر فإن عدد العددين قد صار الأول الآخر والمزاد بالعدد الجائز الثالث على اثنين  
 ونقصه أي نقص منه أي حصة أكثر من الأول فنفرق وهو كما كان في الأول  
 الجائز في الفرق أيضا فمحتاج إلى الفرق عددين أكثر من عدد واحد أو أكثر  
 كون الثاني أكثر من الأول لأن من المعلوم أنه لا يحقق أكثر من الأول أو قيل رابعا  
 أن شمل الترتيب ما إذا اتفق أحد المتساويين من الآخر فقلنا المتساويين لفظ التقصير  
 أن يتبقى شيء من المقصود بعد الفرق وتكريرة وهو أن يراعى على العدد شئ مرة  
 واحدة تضعيف ذلك العدد ما هو من التخصيص هو المثل لضعيف  
 العدد زيادة شئ عليه وتكريرة بعدة أحاد عدد آخر ضرب إذا ضرب  
 تكرر الضرب بصفة واحدة المضروب فيه وتجزئته بعشرات وبنين مرة واحدة  
 تنصيف ذلك العدد ما هو من التخصيص وهو المتساويين من العدد وتجزئته بعشرات  
 أي بعدة متساوية بعدة أحاد عدد آخر هو المقصود عليه فتحة فمحتاج  
 الضرب على يسار ما يتوصل إلى عدد ألف من تزييده وهو ضرب  
 في نفسه متجدد وهذه الأصول الحساب بمعنى أن كل شئ جسيم غير فائض  
 إلى واحد منها وتكون هذه الأعمال **الفصل الأول في الجمع** وتسمي  
 العدد دين الذين يجمعها متحاذيين أي قبل مرتبة الأحاد من كل منهما زيادة  
 مرتبة الأحاد من الآخر وكذا مرتبة العشرات والآلات لوقال يوضع كل مفرد في مرتبة

عدد آخر

الضعيف

ملح

في فصول

أن حسن أو قبيح يكون تحت واحد من مرتبة الآلات وتبدأ في الجمع من اليمين  
 التي هي مرتبة الأحاد وزيادة عدد كل مرتبة على عدد ما فيها فان حصل من زيادة  
 أقل من عشرة لم تسم تحتها أي تحت تلك المرتبة التي وقع الجمع فيها لأنها مرتبة الأحاد  
 بالنسبة إلى ما بعد ما من المراتب أو زلج حاصل عشرة فالتزايد على عشرة من  
 الأحاد تسم في تلك المرتبة أو كان الحاصل عشرة فقط فضعفنا تسم في  
 تلك المرتبة ليعلم أنها خالية من الأحاد وإذا انضف من العدد الحاصل إلى ما يتوسطه من المقام  
 أي من حافته في هذا العتسين الآخرين للعدد واحد التزايد  
 أي الواحد المحفوظ على خط أي على العدد الواقع في المرتبة التالية  
 لتلك المرتبة من الأعداد فإنها مرتبة العشرات بالنسبة إلى ما قبلها إن كان  
 فيها عدد أو مرتبة أي الواحد المحفوظ بحيث يسبقها بقية ما بعد العدد  
 السابق غير أن خلقت المرتبة التي هي من العدد أو كل مرتبة لا يحد  
 عدده أن لم يكن لها نظيرة فانقلها بعينها إلى سطر الجمع  
 الذي وقع تحت العددين وهذه صورته أي صورت الجمع ذات اثنين  
 على ستة حصل ثمانية أي ثمانية أول مراتب سطر الجمع يكون مرتبة الأحاد ثم  
 زيادة الستة على الستة حصل اثني عشر سمنا الاثنين في تلك المرتبة كما هو الحال  
 المرتبة التالية وحفظنا للعشرة واحد إذا كان على الستة فحصل عشرة فحفظنا  
 لها واحدا وسمنا في المرتبة التالية لها من سطر الحاصل صفرًا وحفظنا لمرتبتها وزدنا

العدد

في المرتبة

٢٥٣٧٢  
 ٧٦٥٩  
 ٢٨٥٢٨

صغار العدد زده على



والاولى السبعة حصل ثمانية سنين في سطر الجمع بعد التصفية ثم لما لم يكن في مجازاة الاشياء  
 عدد وتعلق ما بينهما الى سطر الجمع ثم العمل فان تكررت سطورا الاعداد  
 وزادت على اثنين فادسهما متخاضية المراتب بحيث يكون مرتبة الاعداد مائة مرتبة  
 الا ان في سطر العشرات يضاف العشرات من جميع السطور وتسع مائة مرتبة  
 بنسبة الى ما كان فيها من قبل فافوتها وابدأ في العمل من اليمين حافظا  
 لكل واحد احد الكثر من اثنين الكثر من ثلثة وكذا ان كانت في عمل كادى  
 جميع الاعداد من غير تفاوت وهذه صورته في صورة جمع الاعداد بعد رسم الاعداد بآلة  
 الاعداد والعشرات بآلة العشرات المات كذلك ان الشئ على الثانية والاربع  
 جعلت عشرة سموت الخمسة في سطر الجمع تحت خط الفصل وحفظت للعشرة واحدة  
 على السبعة حصل ثمانية سنين في المجازاة لهما حصل عشرة وحفظت لهما واحدة  
 في مجازيها صفا حفظا لمرتبتهما زدت الواحد المحفوظ على الشئ الواقع في المراتب ان حصل  
 اربعة زدت على الشئ الخمسة حصل في عشرة سموت اثنين في سطر الجمع وحفظت للعشرة واحدة  
 زدت على الاثنين الشئ المجازاة ان حصل سبعة سموت في سطر الجمع ولما لم يكن بعد التسعة عدد  
 نقلتها بعينها الى سطر الجمع البرهان على هذا العمل معلوم من كيفية رسم المراتب فان اعداد  
 كل مرتبة لم تصل الى العشرة ففي تلك المرتبة لما دفت ان عشره وكل مرتبة تسعة فادسها  
 الى العشرة كانت عند اول المرتبة التي بعد فاعشرة الواقع في مرتبة الاعداد مائة مرتبة الواحد  
 الواقع في مرتبة العشرة ان كان العشرة وان الشئ فيها مائة الشئ في مرتبة العشرة

عشرة

٢٧٢  
 ٢٣١٨  
 ٧٣٥١٢  
 ٧٦٢٥٥

في مجازيها صفا حفظا لمرتبتهما زدت الواحد المحفوظ على الشئ الواقع في المراتب ان حصل اربعة زدت على الشئ الخمسة حصل في عشرة سموت اثنين في سطر الجمع وحفظت للعشرة واحدة

تحتاج

في ان يقول ان الشئ الواقع في مرتبة العشرة فانه في مرتبة الواحد من مرتبتهما وكذا المجازاة  
 فلما زدت للعشرة الاول من المرتبة الثانية واعدد موضع على الاعداد الواقع في تلك المرتبة  
 ان كانت هناك اعداد الا وضع صورة الواحد في تلك المرتبة واعلم ان التصغير  
 في تصغير الاعداد في الحقيقة جمع الشئ فيجاء الى عمل الجمع السابق الا انك  
 لا تحتاج في التصغير الى رسم الشئ الذين زدت جميعا بل يجمع كل  
 مرتبة بمقتضى امثلها ان لم يزل عددا كانه في تلك الشئ رسوم بازا فيها  
 ان بازا تلك المرتبة وتعمل في المجمع كما تقول في الجمع الذي سلف وهذه الصورة  
 صنعتت الشئ صارت ستة مرتبتهما في سطر الجمع ثم صنعتت السبعة حصل  
 اربعة عشرة سموت اربعة في سطر الجمع وحفظت للعشرة واحدة اربعة  
 المرتبة التي بعد فاقول لم يكن فيها عدد سموت الواحد المحفوظ للعشرة بآلة  
 المرتبة ثم صنعتت الاثنين حصل اربعة سموت في سطر الجمع بعينها ثم صنعتت  
 الخمسة حصل عشرة وحفظت لهما واحد وسموت بآلة مرتبتهما صفا حفظا لمرتبتهما  
 ثم صنعتت الاثنين حصل اربعة زدت الواحد المحفوظ عليها صارت خمسة  
 اثنتان في سطر الجمع فكان ما حصل في سطر الجمع هو تصغير العدد والبرهان  
 ما تقدم واثبت الابتداء في هذه الاعمال المذكورة من اليسار  
 الا انك فيها الى المحو والاثبات ورسم الحد اول وهي  
 ما بين الخطوط الطولية والعرضية والحدولي في الشئ النهر الصغير اطلق

٣٥٣٥٧٣  
 ٩٠٤١٤٩



على كل شئ بينهما وهو على العمل المذكور تطويل بغير طائل ليحصل المطلوب منه  
وهذه صورتها الى صورة الاعمال الثلاثة المجمع العددين بهذه صورتها  
جودت الخمسة الاثني عشر سبب رتبتهما تحت الخط العرضي ثم زادت  
الاربعة على التسعة حصل احدى عشر رتبة الواحدة تحتها وحفظت للعبارة واحدة  
على التسعة التي على رتبة احدى عشر رتبة ثمانية اثنائها تحت الخط العرضي التسعة ثم زادت  
اثنائها على التسعة صارت اربعة عشر رتبة اثنتي عشرة اثنائها تحت الخط العرضي وحفظت  
للعشرة واحدة اربعة على الواحدة في المراتب التي بعد احدى عشر رتبة في مخرج الواحد اثنتي  
الاثني عشر ثم زادت الاربعة على الاربعة صارت ثمانية اثنائها تحت الخط العرضي  
ثم زادت الثمانية على الاثني عشر حصلت عشرة رتبة صفر اثنائها ونقلت للعشرة واحدة  
زادت على الثمانية في المراتب التالية لها صارت تسعة اثنائها تحت الخط العرضي ثمانية  
فكانت حصلت الخط العرضية هو على سبع العددين والاربعة اعداد وهذه  
صورته نقلت اثنائها الى اسطر العمل تحت الخط العرضي لعدم عدد واحد اثنائها ثم زادت  
للعشرة على الاربعة حصل سبعة رتبتهما تحت الخط العرضي ثم زادت التسعة على الاثني  
حصل تسعة رتبتهما تحت الاعداد تحت الخط العرضي ثم زادت التسعة على التسعة حصل  
عشرة رتبتهما تحتها صفر او حفظت للعشرة واحدة اربعة على التسعة الواحدة بعد  
حصل عشرة اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية وحفظت للعشرة واحدة اربعة  
على التسعة التي بعد اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية تحت اثنائها التسعة اثنائها

٥	٣	٥	٣	٨
٢	٧	٩	٣	٢
٧	١	٣	٨	٥
٨	٢		٩	

٥	٣	٧	٣	٢
٣	٤	١	٧	٩
٥	٧	٩	٥	٥
	٨	٥	١	

حصل تسعة عشر رتبة تحت الخط العرضي وحفظت للعشرة واحدة اربعة  
على اربعة من المراتب ولا كجانب ثمانية من اربعة اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية وكم العمل وانا  
التصنيف هذه صورته حطفت الاثني عشر رتبة اثنائها تحت الخط العرضي ثم صغف  
اثنائها حصل عشرة رتبة اثنائها تحت صفر او حفظت للعشرة واحدة اربعة على التسعة الواحدة  
حصل ثمانية تحت الاربعة بعد ثمانية وكم العمل وتصنيف اثنائها تحت التسعة ثم زادت  
الخط العرضي وحفظت للعشرة واحدة اربعة على التسعة في المراتب التي بعد اثنائها من اثنائها  
تحت التسعة ثم صغف ثمانية اثنائها تحت التسعة ثمانية اثنائها تحت الخط العرضي تسعة  
الاثني عشر حصل ثمانية اثنائها تحت الاثني عشر بعد ثمانية من العمل والاربعة اثنائها تحت  
واثني عشر من العمل تحت الاعمال والاربعة اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل  
فانها في مخرج واحد اربعة اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل والاربعة اثنائها تحت  
اثنائها فحاصل الاربعة اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل والاربعة اثنائها تحت  
من تلك السموات وحفظت وكم العمل بعد ثمانية من العمل اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل  
اثنائها تحت الاربعة اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل والاربعة اثنائها تحت  
المعزوم وان كان اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل  
العمل اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل  
وكم العمل اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل  
حتى غير صغف الى مخرج واحد اربعة اثنائها تحت التسعة بعد ثمانية من العمل والاربعة اثنائها تحت

٢	٥	٥	٢	٨
٣	٥	١	٤	٩
٥			٣	

ما نون يعرف برتبة العمل  
بما هو صغفوا















٢٩٨٨٢  
٢٥٥٧٥٣  
٢٤٥٨٨١

نقصت الاشياء في الشدة التي واحدة رسل تحت الخط العرضي والكم نقصان  
 السبعة من خمسة اذ لم واحد من عدد المرات الواحدة بعد ما ولي السبعة وذلك عشرة  
 و اضعفنا الى اربعة ونقصت السبعة من خمسة عشرة اذ ثمانية رسل تحت الخط العرضي ثم  
 لم يكن نقصان الثمانية من ستة الباقي الواحدة بعد اربعة اذ لم يكن في المرات التي بعد لها  
 عدد اخذت واحد من المرات التي عشرة في المرات التي عشرة ووضعت تحتها  
 واحد وبعده عشرة في الباقي الى المرات التي اربعة نقص من عدد ونقصت الثمانية من السبعة في الباقي  
 تحت الخط العرضي ثم نقصت السبعة من السبعة في الباقي ثم نقصت تحت الخط العرضي  
 من الخط العرضي ثم نقصت الاشياء من السبعة في الباقي رسل تحتها والكم نقصان  
 في التوفيق عدد كذا الاشياء نقصت من السبعة في الباقي رسل تحتها الى سطر الى سطر فكان  
 ما وقع منه سبب الخط العرضي هو على حسب التوفيق في الباقي في الباقي في الباقي  
 من السبب فحتاج الى الجواب الاشياء كما تقدم في نقصت السبعة من السبعة في الباقي  
 تحتها على حسب الخط العرضي ثم نقصت الاشياء من السبعة في الباقي رسل تحتها  
 تحتها على حسب الخط العرضي ثم لم يكن نقصان السبعة من السبعة في الباقي رسل تحتها  
 من السبعة واخذت واحد من السبعة اذ في مائة ووضعت منها مائة تحت الخط العرضي  
 بعد هو الصفر واخذت واحد من السبعة في الباقي رسل تحتها في السبعة عشرة في السبعة  
 من السبعة تحت الخط العرضي ثم لم يكن نقصان السبعة من السبعة اذ في مائة ووضعت منها مائة  
 في الباقي رسل تحتها بعد واحد واخذت واحد من السبعة في الباقي رسل تحتها في السبعة عشرة في السبعة

٩	٢	٧	٤
٩	٢	٧	٤
٩	٢	٧	٤
٩	٢	٧	٤
٩	٢	٧	٤

نقصت

نقصت

العدد

نقصت الاشياء في الشدة التي واحدة رسل تحت الخط العرضي والكم نقصان  
 السبعة من خمسة اذ لم واحد من عدد المرات الواحدة بعد ما ولي السبعة وذلك عشرة  
 و اضعفنا الى اربعة ونقصت السبعة من خمسة عشرة اذ ثمانية رسل تحت الخط العرضي ثم  
 لم يكن نقصان الثمانية من ستة الباقي الواحدة بعد اربعة اذ لم يكن في المرات التي بعد لها  
 عدد اخذت واحد من المرات التي عشرة في المرات التي عشرة ووضعت تحتها  
 واحد وبعده عشرة في الباقي الى المرات التي اربعة نقص من عدد ونقصت الثمانية من السبعة في الباقي  
 تحت الخط العرضي ثم نقصت السبعة من السبعة في الباقي ثم نقصت تحت الخط العرضي  
 من الخط العرضي ثم نقصت الاشياء من السبعة في الباقي رسل تحتها والكم نقصان  
 في التوفيق عدد كذا الاشياء نقصت من السبعة في الباقي رسل تحتها الى سطر الى سطر فكان  
 ما وقع منه سبب الخط العرضي هو على حسب التوفيق في الباقي في الباقي في الباقي  
 من السبب فحتاج الى الجواب الاشياء كما تقدم في نقصت السبعة من السبعة في الباقي  
 تحتها على حسب الخط العرضي ثم نقصت الاشياء من السبعة في الباقي رسل تحتها  
 تحتها على حسب الخط العرضي ثم لم يكن نقصان السبعة من السبعة في الباقي رسل تحتها  
 من السبعة واخذت واحد من السبعة اذ في مائة ووضعت منها مائة تحت الخط العرضي  
 بعد هو الصفر واخذت واحد من السبعة في الباقي رسل تحتها في السبعة عشرة في السبعة  
 من السبعة تحت الخط العرضي ثم لم يكن نقصان السبعة من السبعة اذ في مائة ووضعت منها مائة  
 في الباقي رسل تحتها بعد واحد واخذت واحد من السبعة في الباقي رسل تحتها في السبعة عشرة في السبعة

نقصت

نقصت

نقصت

نقصت

نقصت

نقصت

نقصت

نقصت

نقصت

نقصت



المصروف في المائة او المائتين والمائة في الالف او الالفين ومائة  
 فاما بالمائة ما كان من مرتبة واحدة او ضرب مائة في مركب فهو ما كان من مرتبتين  
 ومائة في مائة في مرتبة ثالثة ومائة في مائة في مرتبة رابعة ومائة في مائة في مرتبة خامسة  
 من مرتبتين والثاني من ثلث مراتب والثالث من اربع مراتب او ضرب  
 عدد مركب في عدد مركب مثلكا لو ضربنا خمسة عشر في ستة عشر او خمسة عشر في ستة عشر  
 وستين في ثلثة آلاف وثمانمائة واربعه فليس كذلك او قسم الاول وهو ضرب المصروف في  
 المصروف اذ ضرب احاد في احاد او في غيرها من العشرات  
 او المئات والالف او ضرب غيرها في غيرها الى غير الاحاد وفي غير الاحاد  
 القسم الاول من هذا الشكل مكمل فاما احدى ثمانية في اربع مراتب عرفت والاشارة في  
 الاثنين اربعة وفي ثلثة ستة وفي اربعة ثمانية وفي خمسة عشرة وفي ستة اثنى عشر وفي  
 سبعة اربعة عشر وفي ثمانية ستة عشر وفي تسعة ثمانية عشر وفي عشرة اثنى عشر وفي اربعة  
 اثنى عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية اثنى عشر  
 وعشرون وفي تسعة سبعة وعشرون والاربع في اربعة ستة عشر وفي خمسة عشرة وفي ستة اثنى عشر وفي  
 سبعة اربعة عشر وفي ثمانية ستة عشر وفي تسعة ثمانية عشر وفي عشرة اثنى عشر وفي اربعة اثنى عشر  
 واثنى عشر في خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية اثنى عشر وفي  
 تسعة خمسة عشر وفي اربعة اثنى عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية اثنى عشر  
 واربعون وفي تسعة اربعة وعشرون في سبعة اربعة وعشرون وفي ثمانية اربعة وعشرون

ضرب احاد

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

في ستة

القيمة

مكمل

ع







۱۱

مثلاً نسبة عدد عشوة العشرين إلى الاثنين إلى العشرين ونسبة الاثنين إلى اثنين إلى الأربعين  
إلى الأربعين هكذا كنسبة الواحد إلى العشرة المسماة بعقد مرتبة العشرة وكذا نسبة  
الأثنين إلى الاثنين والنسبة إلى الثمانية وكذا كنسبة الواحد إلى المائة المسماة بعقد  
مرتبة المئات وكذا نسبة الاثنين إلى الالفين والنسبة إلى ثلثة آلاف وكذا كنسبة الواحد  
إلى الالف هكذا في غيرنا من المرات إذا عرفت هذا فنقول في ضرب الأعداد  
في العشرات كما لو اردنا ان نضرب عشرة في اربعين فنضرب ثمانية في عشرة في  
الأربعة مرة يحصل اثنى عشر ونضربها ايضا في الأربعين اخرى فيحصل الثمانيون المسماة كنسبة  
الأربعة إلى الأربعين كنسبة الاثنين إلى المجهول بشكل **ك** من السابعة لكن نسبة الأربعة  
إلى الأربعة كنسبة الواحد إلى العشرة أي بقدر مرتبة العشرة كما يتبين ويكون بشكل **ل** من  
الخامس كنسبة الواحد إلى العشرة كنسبة اثنى عشر مضروب العقدين إلى المجهول المطلق  
فتواضعنا بكل واحد من مضروب العقدين عشرة ضربة أي في العشرة كان حاصل مساويا  
لمضروب الواحد في المطاوعى فخلص المقادير وهو الذي هو هذا الوجهين البرهان في ضرب  
الأعداد في المئات كما لو اردنا ان نضرب خمسة في ثمانية فانا نضرب خمسة في عدد  
ثمانية اثنى عشر مرة يحصل خمسة عشر ونضربها اخرى في ثلثة عشر فيحصل الثمانيون  
نسبة الثماني إلى الثمانية أي نسبة الواحد إلى المائة كما كنسبة خمسة عشر إلى المجهول  
فلو افترضنا لكل واحد من خمسة عشر ثمانية أي ضربنا ثمانية في المائة كان وبالطريق على  
ضرب الواحد في الأربعة عشر كما كانت واما في ضرب العشرات في العشرات وفي

الحديث

مكتبة

70

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله الذي جعل القرآن الكريم  
آية للعالمين وهدى للناس  
الذين هموا على الهدى  
والنور والبرهان

و الخمسة هي حاصل الفرق الخمسة  
في المائة ٥٥

Handwritten text in Arabic script, likely a continuation of the manuscript's content, showing dense cursive writing on aged paper.

تَقَرُّرٌ

...



الى قسم

[illegible]

١٦١  
 ١٦٢  
 ١٦٣  
 ١٦٤  
 ١٦٥  
 ١٦٦  
 ١٦٧  
 ١٦٨  
 ١٦٩  
 ١٧٠  
 ١٧١  
 ١٧٢  
 ١٧٣  
 ١٧٤  
 ١٧٥  
 ١٧٦  
 ١٧٧  
 ١٧٨  
 ١٧٩  
 ١٨٠  
 ١٨١  
 ١٨٢  
 ١٨٣  
 ١٨٤  
 ١٨٥  
 ١٨٦  
 ١٨٧  
 ١٨٨  
 ١٨٩  
 ١٩٠  
 ١٩١  
 ١٩٢  
 ١٩٣  
 ١٩٤  
 ١٩٥  
 ١٩٦  
 ١٩٧  
 ١٩٨  
 ١٩٩  
 ٢٠٠  
 ٢٠١  
 ٢٠٢  
 ٢٠٣  
 ٢٠٤  
 ٢٠٥  
 ٢٠٦  
 ٢٠٧  
 ٢٠٨  
 ٢٠٩  
 ٢١٠  
 ٢١١  
 ٢١٢  
 ٢١٣  
 ٢١٤  
 ٢١٥  
 ٢١٦  
 ٢١٧  
 ٢١٨  
 ٢١٩  
 ٢٢٠  
 ٢٢١  
 ٢٢٢  
 ٢٢٣  
 ٢٢٤  
 ٢٢٥  
 ٢٢٦  
 ٢٢٧  
 ٢٢٨  
 ٢٢٩  
 ٢٣٠  
 ٢٣١  
 ٢٣٢  
 ٢٣٣  
 ٢٣٤  
 ٢٣٥  
 ٢٣٦  
 ٢٣٧  
 ٢٣٨  
 ٢٣٩  
 ٢٤٠  
 ٢٤١  
 ٢٤٢  
 ٢٤٣  
 ٢٤٤  
 ٢٤٥  
 ٢٤٦  
 ٢٤٧  
 ٢٤٨  
 ٢٤٩  
 ٢٥٠  
 ٢٥١  
 ٢٥٢  
 ٢٥٣  
 ٢٥٤  
 ٢٥٥  
 ٢٥٦  
 ٢٥٧  
 ٢٥٨  
 ٢٥٩  
 ٢٦٠  
 ٢٦١  
 ٢٦٢  
 ٢٦٣  
 ٢٦٤  
 ٢٦٥  
 ٢٦٦  
 ٢٦٧  
 ٢٦٨  
 ٢٦٩  
 ٢٧٠  
 ٢٧١  
 ٢٧٢  
 ٢٧٣  
 ٢٧٤  
 ٢٧٥  
 ٢٧٦  
 ٢٧٧  
 ٢٧٨  
 ٢٧٩  
 ٢٨٠  
 ٢٨١  
 ٢٨٢  
 ٢٨٣  
 ٢٨٤  
 ٢٨٥  
 ٢٨٦  
 ٢٨٧  
 ٢٨٨  
 ٢٨٩  
 ٢٩٠  
 ٢٩١  
 ٢٩٢  
 ٢٩٣  
 ٢٩٤  
 ٢٩٥  
 ٢٩٦  
 ٢٩٧  
 ٢٩٨  
 ٢٩٩  
 ٣٠٠  
 ٣٠١  
 ٣٠٢  
 ٣٠٣  
 ٣٠٤  
 ٣٠٥  
 ٣٠٦  
 ٣٠٧  
 ٣٠٨  
 ٣٠٩  
 ٣١٠  
 ٣١١  
 ٣١٢  
 ٣١٣  
 ٣١٤  
 ٣١٥  
 ٣١٦  
 ٣١٧  
 ٣١٨  
 ٣١٩  
 ٣٢٠  
 ٣٢١  
 ٣٢٢  
 ٣٢٣  
 ٣٢٤  
 ٣٢٥  
 ٣٢٦  
 ٣٢٧  
 ٣٢٨  
 ٣٢٩  
 ٣٣٠  
 ٣٣١  
 ٣٣٢  
 ٣٣٣  
 ٣٣٤  
 ٣٣٥  
 ٣٣٦  
 ٣٣٧  
 ٣٣٨  
 ٣٣٩  
 ٣٤٠  
 ٣٤١  
 ٣٤٢  
 ٣٤٣  
 ٣٤٤  
 ٣٤٥  
 ٣٤٦  
 ٣٤٧  
 ٣٤٨  
 ٣٤٩  
 ٣٥٠  
 ٣٥١  
 ٣٥٢  
 ٣٥٣  
 ٣٥٤  
 ٣٥٥  
 ٣٥٦  
 ٣٥٧  
 ٣٥٨  
 ٣٥٩  
 ٣٦٠  
 ٣٦١  
 ٣٦٢  
 ٣٦٣  
 ٣٦٤  
 ٣٦٥  
 ٣٦٦  
 ٣٦٧  
 ٣٦٨  
 ٣٦٩  
 ٣٧٠  
 ٣٧١  
 ٣٧٢  
 ٣٧٣  
 ٣٧٤  
 ٣٧٥  
 ٣٧٦  
 ٣٧٧  
 ٣٧٨  
 ٣٧٩  
 ٣٨٠  
 ٣٨١  
 ٣٨٢  
 ٣٨٣  
 ٣٨٤  
 ٣٨٥  
 ٣٨٦  
 ٣٨٧  
 ٣٨٨  
 ٣٨٩  
 ٣٩٠  
 ٣٩١  
 ٣٩٢  
 ٣٩٣  
 ٣٩٤  
 ٣٩٥  
 ٣٩٦  
 ٣٩٧  
 ٣٩٨  
 ٣٩٩  
 ٤٠٠  
 ٤٠١  
 ٤٠٢  
 ٤٠٣  
 ٤٠٤  
 ٤٠٥  
 ٤٠٦  
 ٤٠٧  
 ٤٠٨  
 ٤٠٩  
 ٤١٠  
 ٤١١  
 ٤١٢  
 ٤١٣  
 ٤١٤  
 ٤١٥  
 ٤١٦  
 ٤١٧  
 ٤١٨  
 ٤١٩  
 ٤٢٠  
 ٤٢١  
 ٤٢٢  
 ٤٢٣  
 ٤٢٤  
 ٤٢٥  
 ٤٢٦  
 ٤٢٧  
 ٤٢٨  
 ٤٢٩  
 ٤٣٠  
 ٤٣١  
 ٤٣٢  
 ٤٣٣  
 ٤٣٤  
 ٤٣٥  
 ٤٣٦  
 ٤٣٧  
 ٤٣٨  
 ٤٣٩  
 ٤٤٠  
 ٤٤١  
 ٤٤٢  
 ٤٤٣  
 ٤٤٤  
 ٤٤٥  
 ٤٤٦  
 ٤٤٧  
 ٤٤٨  
 ٤٤٩  
 ٤٥٠  
 ٤٥١  
 ٤٥٢  
 ٤٥٣  
 ٤٥٤  
 ٤٥٥  
 ٤٥٦  
 ٤٥٧  
 ٤٥٨  
 ٤٥٩  
 ٤٦٠  
 ٤٦١  
 ٤٦٢  
 ٤٦٣  
 ٤٦٤  
 ٤٦٥  
 ٤٦٦  
 ٤٦٧  
 ٤٦٨  
 ٤٦٩  
 ٤٧٠  
 ٤٧١  
 ٤٧٢  
 ٤٧٣  
 ٤٧٤  
 ٤٧٥  
 ٤٧٦  
 ٤٧٧  
 ٤٧٨  
 ٤٧٩  
 ٤٨٠  
 ٤٨١  
 ٤٨٢  
 ٤٨٣  
 ٤٨٤  
 ٤٨٥  
 ٤٨٦  
 ٤٨٧  
 ٤٨٨  
 ٤٨٩  
 ٤٩٠  
 ٤٩١  
 ٤٩٢  
 ٤٩٣  
 ٤٩٤  
 ٤٩٥  
 ٤٩٦  
 ٤٩٧  
 ٤٩٨  
 ٤٩٩  
 ٥٠٠  
 ٥٠١  
 ٥٠٢  
 ٥٠٣  
 ٥٠٤  
 ٥٠٥  
 ٥٠٦  
 ٥٠٧  
 ٥٠٨  
 ٥٠٩  
 ٥١٠  
 ٥١١  
 ٥١٢  
 ٥١٣  
 ٥١٤  
 ٥١٥  
 ٥١٦  
 ٥١٧  
 ٥١٨  
 ٥١٩  
 ٥٢٠  
 ٥٢١  
 ٥٢٢  
 ٥٢٣  
 ٥٢٤  
 ٥٢٥  
 ٥٢٦  
 ٥٢٧  
 ٥٢٨  
 ٥٢٩  
 ٥٣٠  
 ٥٣١  
 ٥٣٢

الحمد لله

مجلسی

التي بعد ما فيها من عدد وعقد وكل سنة ان ضرب في عقد تلك السنة يحصل العدد  
 من تلك السنة مثلا القسوم على حاصل ضرب العشرة في العشرة والاربعون على حاصل  
 الاربعين في العشرة وهذه الثلاثة هي حاصل ضرب الثلاثة في المائة وهذا يساوي ثلث  
 القسوم والاربعون ضرب العشرات في العشرات كما لو اردنا ضرب الثماني في الاربعين فاما  
 ضرب عدد وعقد المضروب مرة في العشرة يحصل المضروب مستقيم بالعدد الاول  
 واخرى في عدد وعقد المضروب يحصل مضروب العقدين ونسميه بالمحفوظ فكل  
 من السابعة المضروب الاول الى المحفوظ تكونت العشرة الى عدد وعقد المضروب ثم تضرب  
 العشرة في نفسها مرة يحصل مائة وتضربها اخرى في عدد وعقد المضروب في  
 يحصل المضروب مستقيم وهو المضروب الثاني فيكون شكل المذكور نسبة المائة  
 الى المضروب الثاني كنسبة المائة الى المضروب الثاني كنسبة العشرة الى عدد وعقد المضروب  
 فبشكل ما من ان كانت نسبة المضروب الاول الى المحفوظ كنسبة المائة الى المضروب الثاني  
 فلو افترنا لكل واحد من اعداد المحفوظ مائة مائة ضربا فحينما كان مساويا لحاصل ضرب  
 المقربين كما اقتضاة بشكل من السابعة والمضروب العشرات في المئات خمسين  
 بهذا الوجه ايضا مثلا لو اردنا ضرب ثمانين في مائة فاما تضرب عدد وعقد  
 المضروب في العشرة مرة يحصل المضروب الاول واخرى في عدد المضروب  
 يحصل المحفوظ ويكون نسبة المضروب الاول الى المحفوظ كنسبة العشرة الى عدد وعقد  
 المضروب مستقيم ثم تضرب المائة في العشرة يحصل الف ثم في عدد وعقد المضروب

والخمسائة هي حاصل ضرب الخمسة  
في المائة

تحت



المفرد الاول الذي هو ضرب المفرد في المفرد اذا كانت مفردة

يحصل المفرد الثاني فيكون نسبة الالف الى المفرد الثاني كمناسبة العشرة الى اعداد  
 المفرد ونسبة **ب** الى **ب** من اثنى عشر يكون نسبة المفرد الاول الى المحفوظ كنسبة  
 الالف الى المفرد الثاني فيؤخذ ما لكل واحد من اعداد المحفوظ الفاضل ضربها فيها  
 كان ساديا حاصل ضرب المفردين وكذا نقول في ضرب المئات في المئات مثلا لو اردنا  
 ضرب خمسين في ثمانين لغيرنا عدد عشرة والمضروب مرة في المائة فيحصل المحفوظ  
 نسبة المفرد الاول الى المحفوظ كنسبة المائة الى عدد عشرة والمضروب في ثمانين  
 في نفسنا مرة يحصل عشرة الآلاف واخرى في عدد عشرة والمضروب في ثمانين يحصل  
 ويكون نسبة عشرة الآلاف الى المفرد الثاني كنسبة المائة الى عدد عشرة والمضروب في ثمانين  
 ليكمل **ب** من اثنى عشر نسبة المفرد الاول الى المحفوظ كنسبة عشرة الآلاف الى المفرد  
 الثاني فاذا اخذنا لكل واحد من اعداد المحفوظ عشرة الآلاف كان مساويا لحاصل ضرب  
 المفردين وهو المخطوطة والضرب الالف في الالف وفي غير ما فاعطى في ان يجزى  
 لفظ الالف كم كان من اعداد الطرفين او كحيط وكحفظ المحدث يرجع الى ضرب الالف  
 في الالف وادنى العشرات في المئات او ضرب العشرات في العشرات وادنى المئات  
 ويضم الى حاصل الالف المحدث ليحصل المعصوم ومن العشران السابقين  
 استخراج البرهان من اتمل واما الثاني فهو ضرب المفرد في المركب  
 كضرب ثمانية في خمسة عشرة الاول مفرد والثاني في المركب والثالث وهو ضرب  
 المركب في المركب كضرب خمسة وعشرين في ستة والعين فاذا حصل المركب الى مفرداته

الحج

راجع بالتفصيل الى الاول الذي هو ضرب المفرد في المفرد اذا كانت مفردة  
 او عقودا على الطرفين الثاني فا ضرب المفردات التي حلت المركب  
 اليها بعضها في بعض واجمع الحواصل من الضرب فيخرج حاصل ضرب  
 الجميع فلو ضربت ثمانية في خمسة عشرة ضربت الثمانية في خمسة عشرة  
 ثم ضربت الثمانية في ثمانية العشرة وهو واحد حصل ثمانية بسطتها عشرات او  
 المائتين ثلث ثم جمعت الحواصل كانت خمسة والعين في حاصل الضرب  
 ولو ضربت خمسة وعشرين في ستة والعين حلت كل منها الى مفرداته فيحصل  
 اربعة مفردات فيضرب اثنان في ستة يكون ثمانين ثم اثنان في ستة في اربعين يكون  
 مائتين ثم العشرين في ستة يكون مائة وعشرين ثم العشرين في اربعين يكون  
 ثمانمائة والمجموع الف ومائة وثمانون ويوصل ضرب الجميع ودرجته المائتين  
 القسم الاول فنفرض **ا** **ب** عدد ومفرد **ج** مركب مفرد **د** **هـ** فاذا  
 ضربنا **ا** في **ج** حصل **ز** وضربنا **ب** في **هـ** حصل **ح**  
 فنقول نسبة الواحد الى **ا** كنسبة **ج** الى **ز** ونسبة **ب** الى **ح**  
 كما يدل عليه حكم الضرب يكون ليكمل **ب** من اثنى عشر نسبة **ج** الى **ز** كنسبة  
**هـ** الى **ح** ليكمل **ج** من اثنى عشر يكون نسبة **ج** الى **هـ** اعني **ج** الى **هـ**  
 مجموع **ز** **ح** اعني مجموع مضربات المفردات مثل نسبة **ج** الى **ز**  
 بل نسبة الواحد الى **ا** لكن نسبة الواحد الى **ب** مثل نسبة **ج** الى **ح**

ا ب ج د هـ ز ح

المفرد

مجموع

م







وهو المطر وانه انما يفيض اب ب ح عدد من كل منها اقل من العشرة وهي ا ه  
 وحجوها اعظم منها فلان ا ه اعظم من ب ح و ت مشتركة بينهما فيكون  
 اب اعظم من ح فيفضل ا ه مثل ب ح و ط ان ب ح و فضل العشرة  
 على اب ولان ا ه ب ا دى ح ح فنجي ا ه ب ب ا دى ب ح فب  
 فضل العشرة على ب ح اذا ثبت هذا فنقول سطح ا ه في د ح اعني ضرب  
 العشرة في فضل العددين عليها سطح ه ب في ب د اعني سطح فضل احداهما  
 على العشرة في فضل الآخر عليها يساوي سطح اب في ب ح اعني سطح احد  
 العددين في الآخر يساوي سطح ا ه في ح د اعني سطح اب ب ح في  
 ح د لان سطح عدد في عدد يساوي سطح اقسام العدد الاول في العدد الثاني  
 بقوة الكل من الثانية لكن سطح ب ح في ح د المساوي لاه سطح  
 ب ح في ح د مساوي لسطح اب في ب ح فاذ اضيف اليه سطح اب  
 في ح د حصل سطح اب في ب ح اعني ا ه العددان في الآخر وذلك ما اردناه  
 في ضرب الاحاد في العشرة والعشرين من الاعداد المركبة  
 مجتمع المضروبين وتبسط الزايد على العشرة وهو فضل جميع العددين  
 على العشرة عشرات اى تضرب في العشرة ثم تنقص من المحاصل بعد السط  
 مضروب ما بين المضروب والمضروب والعشرة اى فضل العشرة على  
 ذلك المضروب في الاحاد التي مع المركب منها لها ثمانية في اربعة عشر  
 زوايا الثمانية على المركب حصل ثمان عشرة واربعة عشر على العشرة عشرة

منها

ان

سطح

ا ه ثمانية في هذا المثال  
 حصل

حصل ثمانية وعشرون نقصنا من المائة والعشرين مضروب الاثنين  
 وبها فضل العشرة على الثمانية في الاربعة وهي فضل المركب على العشرة وذلك  
 ثمانية يعني ثمانية واثني عشر وهو المطر والبرهان السابق جارنا ايضا فلنفرض  
 العدد الاقل من العشرة ا ه والاكبر ه ح والعشرة اب وتفضل من ح  
 ح مثل اب فيكون ه ب فضل العشرة على الاول و ب فضل الاكبر عليها اذا  
 ثبت هذا فنقول ضرب العشرة في فضل جميع العددين ا ه ب ح عليها  
 على مضروب العددين مضروب احد الفضلين في الآخر يساوي ان سطح اب في  
 ب ح اعني مضروب العشرة في الفضل يساوي سطح ا ه في ب ح سطح ه ب  
 في ب ح كما ترى في المثال من الثانية وكان سطح ه ب في ب ح يساوي سطح  
 ه ب في ب ح و سطح ه ب في ح د اعني ا ه لذلك ايضا و سطح ا ه في ح د  
 اعني مضروب احد العددين في الآخر يساوي سطح ا ه في ح د سطح ا ه في ب ح  
 فيكون سطح اب في ب ح زايد على سطح ا ه في ح د لسطح ه ب في ب ح فاذ  
 نقص من الاول يعني سطح ا ه في ح د وهو المطر **قاعدة** في ضرب ما بين  
 العشرة والعشرين من الاعداد المركبة بعضها في بعض تزيد احاد  
 احد مما على مجموع الاخر وتبسط المجموع من الزايد عشرات  
 ثم تضيف اليه الى المجموع مضروب الاحاد في الاحاد مثالها  
 ا ه د ا ضرب اثني عشر في ثلثة عشر زوايا اثنين على الثلثة عشر حصل



خمس عشرة مبطنا باعشرات صارت اربعة خمسين من دنا على المائة خمسين  
مضروب الاثنى عشر في الثلثة اعني ستة حصل ثمانية وستة وخمسون وهو  
اصل المضروب المطا والبرهان السابق جارنا ايضا ففرض اربعة عشرة والمضروبين  
ا ب والمضروب الاخر سبع ولما كان الفرض ان كلا منهما يزيد على العشرة يكون  
سبع ازيد من ا ه ففضل مضروب ب على ا ه فب فضل ا ب على ا ه وب  
فضل ب ح على ب ح اعني ا ه فنقول سطح ا ه في ه ب ا ب ح اعني سطح  
العشرة في فضل العددين عليهما سطح ه ب في ب ح اعني سطح ا ه الفضلين  
في الآخر يساوي سطح ا ب في ب ح اعني سطح ا ه العددين في الآخر لا  
سطح ا ب في ب ح يساوي جميع سطح ا ه في ب ح وسط ه ب في ب ح لكن  
سطح ه ب في ب ح مثل جميع سطح ه ب في ب ح وسط ه ب في ب ح في ب ح  
اعني ا ه وهو المطا واعلم ان المناسبات المختصرا لرسالة ان جميع القواعد الثلث  
بل الرابع في قاعدة واحدة بان يت ا و ا و ا و ا ضرب احد العددين الزايد على  
ا كمنته في الآخر سواء كان كل منهما ناقصا عن العشرة او زائدا عليها او مختلفين  
فانما اخذ لكل واحد من ا ه وفضل المجمع على العشرة عشرة ونقصه ثم ضرب  
النقص من العشرة واحد العددين في التقاضيل بينهما وبين الآخر فان كان  
المضروبان متساويين العشرة او فوقها جميعا حصل ضرب التقاضيل  
مع المحفوظ وان اختلفا نقصناه منه فان كان فهو حاصل المطا

وان اختلفا لـ

قاعدة

قاعدة كل عدد مضروب في خمسة او خمسين او خمسمائة قابلا بـ  
نصفه اى نصف ذلك العدد عشرا ان مضربه في خمسة او مائة  
ان مضربه في خمسين او الفا ان مضربه في خمسمائة وخذ للسر كما حل ان  
النصف ان كان النصف في ا نصف ما اخذت للصحيح من العشرة  
او المئات او الالف مثلا لها ستة عشر في خمسة فالجواب بسط  
الثمانية عشر تمانون او ضربنا سبعة عشر في الخمسين فالجواب  
بعد بسط تنصيف السبعة عشر واخذ خمسين لكسر ثمانمائة وخمسون  
او اربعة ان المضروب في الاول نصف العشرة وفي الثاني نصف المائة وفي  
الثالث نصف الالف فيكون نسبة العدد المضروب الى نصف كنبته اربعة  
الاعداد الى النصف فحصل اربعة اعداد متناسبة بهذا النسبة العشرة الثانية عشر  
ا كمنته فنسبة اربعة عشر الى الثمانية كنسبة العشرة الى ا كمنته مضروب الثانية  
في العشرة اعني اخذنا عشر ا يكون مساويا لمضروب اربعة عشر في ا كمنته  
بشكل من السابق وكذا القول في الثاني ان النسبة اربعة عشر الى النصف اربعة  
المائة الى الخمسين مضروب نصفها في المائة اعني اخذنا مائة لكل واحد للنصف  
خمسين يكون مساويا لمضروب اربعة عشر في ا كمنته ومن على حال ا كمنته ولو  
جميع بين هذه القاعدة وما يسبق من قاعدة اربعة ا كمنته ان اخصر كما لا يخفى <sup>قاعدة</sup>  
في ضرب ما بين العشرة والعشرين من الاعداد فيما بين العشرة

نصف  
المضروب



والمائة من المركبات تضرب احاد اقلها اي قل العددين في عشرة  
 تكرار العشرة من الآخر وتزيد الحاصل من الضرب على اكثرهما اي  
 اكثر العددين وتبسط المجموع من الزيادة عشرات وتزيد عليه مضروب  
 الاحاد في الاحاد مثالها اردت ضرب اثني عشر في ستة وخمسين  
 ودوت الاربعة مضروب احاد اقلها في عشرة عشرات الاكثر على الستة  
 والعشرين التي هي اكثر العددين حصل ثمانون وبعد ذلك بسطت الثلثين  
 المجمعة عشرات وتمت العمل بزيادة مضروب الاثنين في الستة اي اثني عشر  
 حصل ثمانمائة واثنى عشر برهانه انقول قد علم ان ضرب المركب في المركب  
 مساو لمضروب مفرداته وهي ثمانية مضروب العشرة في العشرين ومضروب  
 ستة ومضروب الاثنين في العشرين ومضروبها في ستة قد علم ايضا ان ضرب  
 الاثنين في العشرين مساو لمضروب العشرة في حاصل ضرب الاثنين في عشرون  
 فيكون حاصل ضرب جزين العددين مساويا لمضروب العشرة في العشرين وفي الستة  
 في حاصل ضرب الاثنين في عشرون والعشرين على ستة وعشرين صار المجموع مساويا  
 لستة وعشرين ولمضروب الاثنين في عشرون والعشرين وهو الاربعة فاذا اخذنا لكل  
 واحد من المجموع عشرة اي ضربنا العشرة فيه كان مساويا لمضروب العشرة في اثنى  
 المجموع اي العشرين والستة والاربعة لما قبلنا ان مضروب عدد في عدد يساوي مضروب  
 في جميع اقسامه فاذا اردنا على هذه المضروبات الثلثة مضروب الاثنين في الستة اي

الاحاد

الاحاد في الاحاد حصلت المضروبات الاربعة التي قد بينا انها مساوية لمضروب  
 احد العددين في الآخر وكذا الحكم لو ضربت ثلثة عشر في اربعة عشر فانه يقرب  
 الثلثة في عشرون والعشرة اي واحد اتم تزييدا حاصل على اربعة عشر وتم العمل **قاعدة**  
 كل عدد تضرب في خمسة عشر او في مائة وخمسين او في  
 الف وخمسمائة فزد عليه نصفه اعني نصف ذلك العدد  
 وابسط الحاصل من الزيادة عشرات ان ضربته في خمسة عشر  
 او مائة ان ضربته في مائة وخمسين او الوفا ان ضربته في الف  
 وخمسمائة وخذ للكسر الواقع في النصف نصف ما اخذت  
 للصحح من هذه الثلثة مثالها اربعة وعشرون مضروب  
 في خمسة عشر الجواب بعد الزيادة نصفه وهو اثني عشر بسطت  
 عشرات ثمانمائة وستون وخمسة وعشرون نصفه في مائة وخمسين الجواب  
 بعد الزيادة نصفه وهو اثني عشر ونصفه وبسط المجموع ثلثة الاف  
 وسبعمائة وخمسون وبرهان هذا العمل يرجع الى النسبة المثلثة المثلثة عشر  
 الى العشرة بالمثل والنصف فاذا اردنا على المضروب نصفه كان بعد الزيادة  
 نسبة المجموع الى العدد الاول كنسبة خمسة عشر الى العشرة فيحصل اربعة اعداد مثلية  
 فيها ذكره من المثال يكون نسبة الستة والثلثين الى الاربعة وعشرين كنسبة خمسة عشر  
 الى العشرة فيكون **نظرا** من السابقة مضروب الستة والثلثين في العشرة اي



بسطها عشرات مساوي المضروب الرابعة وعشرين في الخمسة عشرة وكذا الوترية الخمسة  
 وعشرين في المائة خمسين فالتنزيه عليها نصفها وهو اثني عشر ونصف يكون  
 المجموع سبعة وثلاثون ونصف ويكون نسبتها في المجموع الى الخمسة وعشرين كنسبة المائة  
 والخمسين الى المائة وبشكل **ل** من التبعية يتم المقطع والرجوع بين هذه القواعد وما  
 يسبق من قاعدة الست لكان اخضر **قاعدة** في ضرب ما بين العشرين  
 والمائة لا وجه لتقييد العشرين بجزءان البرهان في ما بين العشرة والمائة فما  
 لتساوت عشراتها في العتود وان عد عتود العشرات عشرة كما بينها  
 فلو اختلفت العشرات لم يقع هذا العمل تنزيها احاد احدهما على  
 العدد الآخر وتضرب المجموع من الزيادة في عدة تكرار العتود  
 تنسبها الحاصل من الضرب عشرات وتزيد عليه مضروب  
 الاحاد في الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في خمسة وعشرين  
 زدت الثلثة على الخمسة والعشرين حصل ثمانية وعشرون ضربت الثمانية في  
 العشرين في الالفين عدة تكرار العتود اى عتودها وبسطت الثلثة  
 والخمسين الذي هو حاصل الضرب وتمت العمل زيادة مضروب الاحاد في  
 الاحاد وهو خمسة عشر عليه حصل حسنا ثلثة وخمسة وسبعون برهان ان  
 نفرض المضروبين ما ذكره وقد علم ان مضروبا مسا والمضروب مضروب  
 اعني مضروب العشرين في نفسها في الخمسة في الثلثة ومضروب الثلثة في الخمسة

بعضه في بعض

اعدادها في الاحاد على الاحاد حصل عدد اثنى عشر وعشرين في ثلثة وخمسة وعشرين  
 العشرين في ذلك العدد وحصلت المضروب ثلثة من الاربع التي هي مساوية  
 لمضروب العددين لكن مضروب عشرين في ذلك العدد مسا لمضروب العشرة  
 في مضروب عتود العشرين في ذلك العدد وذلك لانها اذا ضربنا عتود العشرين  
 مرة في العدد حصل مضروب عتودها في العدد او اخرى في العشرة حصل  
 كما بيناه سابقا فيكون بشكل **ل** من التبعية نسبة العدد الى العشرة كنسبة  
 مضروب عتود العشرين في العدد الى العشرين بشكل **ل** من التبعية يكون  
 مضروب العشرين في العدد مساوي لمضروب العشرة في مضروب عتود العشرين في العدد اذا  
 عرفت هذا فنقول ان الزيادة الثلثة على الخمسة والعشرين يحصل العدد الذي مضروب  
 العشرين منه يحصل المضروب ثلثة فلو ضربنا ذلك العدد في عتود العشرين اى عدة  
 تكرار العشرة كما قلنا للمحصل مضروب عتود العشرين في العدد والمذكور فلو بسطنا الحاصل  
 من الضرب عشرات اى ضربناه في العشرة كان مضروب ثلثة لثلاثة فلو  
 عليه ضربت الثلثة في الخمسة اعني مضروب الاحاد في الاحاد حصلت المضروب ثلثة  
 لثلاثة ومضروب العددين وذلك ان الزيادة قد ظهرت في اختلف العشرات لم  
 يقع التبعية كما ذكرنا ان يكون هناك ثلثة من مضروب ثلثة اثنان حاصل ضرب  
 شئ واحد في ثلثة شيئا بل اثنان مثلا لو كانا ثلثة وعشرين واربع وخمسين كان  
 لمضروب مضروب اثنان مضروب عشرين في خمسين في اربعة ومضروب ثلثة في خمسين في

اعدادها في الاحاد على الاحاد حصل عدد اثنى عشر وعشرين في ثلثة وخمسة وعشرين

اذ كانت اربعة مقادير ثلثة  
 فان سطح الطرفين مساوي  
 او سطحيين







المخرج في القريب وفي مضروب احد العددين في الآخر من ترج الفضل من النصف  
 والاضمين كما انهم في القوة لكل من الثانية فاذ القياس من النصف  
 من الفضل من النصف والاضمين على من نصف الفضل من النصف من مضروب  
 احد العددين في الآخر وذلك انهما ومن ضابطهما لو كان مضروبهما معا  
 من كبريت القاعد ايضا **قاعدة** قد يسهل الضرب بان تنسب احد  
 المضروبين الى اقل اعداد مرتبة قوة فلو كان من العشر نسبة الى  
 اول مرتبة المات ولو كان من المات نسبة الى اول مرتبة الاكوف ثم شرط فيه  
 لتعرف نسبة من باقى ونحوى ايضا او بها ونحوها واما خذ قبلك النسبة  
 من المضروب الآخر وقسط العدد الماخوذ بذلك النسبة من مضروب  
 المنسوب اليه وكذا في الكسر بحسبه ان يحسب المخرج من المضروب الاخر  
 من الكسر ان كان مضربا اخر من مضروب المنسوب اليه وان كان انا اخذ من مضروب  
 مثالا خمسة وعشرون في اثني عشر تنسب الاقل وهو اثني عشر  
 الى المائة التي على اعداد مرتبة في العشر اربع اذ هي اربع المات واما خذ ريع الاكوف  
 العدد الآخر وهو ثمانية وتسطة صارت من جنس المنسوب اليه يكون الجواب ثمانية  
 او ضرب خمسة وعشرين في ثلثة عشر فاكنت نسب الاول الى المائة اربع في ثمانية  
 ريع الثلثة عشر وهو ثلثة وربع فالجواب في الثلث ان يسطر الثلثة من جنس المنسوب  
 واخذ خمسة وعشرين لارب ثلثمائة وخمسة وعشرون واما في اقل

او

المضروب الى عدد قوة مثلا نسبة خمسة عشر الى المائة ثم حصل من المضروب خمسة عشر  
 اثنى عشر عددا تنسب الى المضروب بحسبه كما نسب بعينها وهو ثلثة حصل لنا اربعة  
 اعداد متساوية على الوجه نسبة خمسة عشر الى المائة كنسبة الثلثة الى اثنى عشر  
 ثم وضعت اثنى عشر المات من المضروب بحسبه على تلك النسبة في المائة الى سبطان  
 جنس المنسوب اليه **قاعدة** قد يسهل الضرب بان تنسب احد المضروبين  
 وذلك انهما ومن ضابطهما لو كان مضروبهما معا من كبريت القاعد ايضا  
 العشر الى العشرة فان نسبتا منها النصف فواحدة من الاثنى عشر ضعفا الى الثلثة  
 وبسطان من جنس العشرة في ايضا الى المقارن في النسبة ان يكون عدد اقل  
 الى عدد واكثر فواحد من ستة لاسية فذا لم يعرض المضروب لثلاثة اصطلاح  
 القوم **قاعدة** قد يسهل الضرب بان تضفت احد المضروبين  
 مرة فضا عددا وتنصف الاخر فعلى ذلك التضييف بمكان  
 ان تضفت احد المضروبين تضفت الاخر مرة وان تضفت من مضروب الاخر  
 وكذا تضفت باصا واليا حدهما بالتضييف على الوجه السابق فيما الى النسبة بالتضييف  
 كذلك مثالا خمسة وعشرون في ستة عشر فلو مضفت الاول من  
 حتى صار اربعة وتنصفت الثاني كذلك اثنى عشر حتى صار اربعة ليرجع الى  
 ضرب اربعة في مائة وهو اظهر من الاول برأيه مما استفادوه  
 ان المات في كذا والقوة مع صاحب البهاية والاضمين انهما ثمانية بحسبه  
 ولا يخفى

انما كانت اربعة عشر في ثمانية عشر  
 انما كانت اربعة عشر في ثمانية عشر

بالتضييف

فلو ضربت اربعة عشر في ثمانية عشر  
 فلو ضربت اربعة عشر في ثمانية عشر  
 فلو ضربت اربعة عشر في ثمانية عشر



التي هي في العدد شتمل على الكسب المماثل لاني سبب في الكسب المثل على الكسب الثاني  
 الكسب بل المناسب ان يقال في ضرب الكسب بهيئة تقع وقاسمها وتقرّب المقدرات  
 ويؤدى وتقرّب الى حاصل الاصفار التي في الطرفين فيحصل المطا مثل اذا اردنا ضرب  
 في هذا العدد ٦٥٥٥ في هذا العدد ٧٥٥٥ ضربا بعد الاول في عدد المقدرات مثل  
 حصل ٤٠ ضمن الاصفار في الطرفين ليحصل ٢٢٥٥٥٥٥ وهو المطا ويزان  
 هذا العمل بغير ما استشفاه **بعض** فان كثرت المراتب وتشتت العمل فاستغن  
 بالقلم في حفظ حاصل الضرب ولا يخال حال من ان يكون ضرب منه في اعداد كثيرة  
 او يكون ضرب مركب في مركب فان كان الاول اعني ضرب مفرد في مركب  
 فارسمها ثم اضرب المفرد بصورته في المرتبة الاولى من  
 المضروب وارسم احادها حاصل تحتها واحفظ العشرات احادها  
 بعدتها اي بعدة العشرات اكل عشرة واحد التزديد على حاصل ضرب  
 ما بعدها ان كان منها عدد او ان كان ابعده صفرا رسمت  
 عدة العشرات تحتها اي تحت الصفر وان لم يحصل احادها  
 اكل كل عشرات فضع صفرا حافظا لكل عشرة واحد التزديد  
 بها ما عرفت من ثباتها فيما بعده ان كان خاليا من العدد او زيرا وتعالى  
 الواقع في الصفر ومتى ضربت في صفرا فارسم صفرا حفظا لمرتبة من الاعداد  
 وان كان مع العدد المفرد المضروب اصفافا واسمها عن يمين سطر الخارج

حفظا لمرتبة وكذا لو كان في المركب المضروب اصفافا فانه تحت  
 لمرتبة مثالها اردنا ضرب خمسة في هذا العدد ٣٥٥٥٥٥  
 فصوره العمل هكذا ضربنا الخمسة في الثلثة حصل خمسة اثنتا عشرة في  
 اول سطر الحاصل ونقل للفترة واحد اسم ضربنا الخمسة في الاربعة حصل عشرون  
 زوا واحد على حاصل واحد وعشرة وان اثبتنا الواحد بعد الخمسة واحد للعشرين  
 اثنين ولما كان بعد صفرا رسمنا الاثنين تحت ثم ضربنا الخمسة في الاثنين حصل  
 عشرة وضفنا تحتها صفرا واحدنا واحد الى بعد ثامم ضربنا ثمانية في الخمسة  
 حصل ثمانون زوا الواحد عليها واثنتاه قبلها واثنتاه صورة الثلثة بعده وتم  
 العمل لو كان العدد المضروب خمسة لزدف قبل الحاصل صفراين  
 وبكذا لو اذ علينا ولو كان خمسين لزدف قبل صفرا واحدا وان كان الثاني  
 ضرب مركب في مركب فالعقود فيه كثيرة كالشبكة وضرب التوسيع  
 وحيثما يقع الضرب في اصفافا وهو ان يوضع المضروب ان لم يكن فيكون الاحاد تحت  
 العشرات اي تحت الفات وبكذا ويجعل بين العددين فترتبه العمل ثم تقرّب العمل  
 المضروب في واحد واحد من مراتب المضروب ومنه ونظر ان كان مراتب المضروب  
 مساوية لمراتب المضروب كان احادها حاصل من الضرب بزيادة المضروب في عشرة  
 فو قد ان كان مراتب المضروب من مراتب المضروب من مرتبة واحدة كانت احادها حاصل  
 تحت المضروب من مرتبة واحدة وبكذا يوازن المضروب من مراتب المضروب مثل ان  
 بمرتبة عشرة اربعة

مضروب ٥ مضروب ٣٥  
 حاصل ضرب ٢١٥



مراتب المضروبين برتبة كانت عشرة ا كما حصل تحت المضروبين برتبة  
 واحد تحت برتبة ثنتين فثبتت كما حصل على الوجه من العدد الذي فرغت من  
 مضربين جهة المضروبين ثم ثقل مراتب المضروبين الى اسفل برتبة وضرب  
 على المراتب الباقية في واحد واحد من المضروبين على قياس علمت ان يتم العمل  
 ثم تم جمع الحاصل في كل ضرب مثلاً اذا ضرب هذا العدد ٥٤٣ في هذا العدد  
 ٥٦٧ رتبنا ما استجد في كل ضرب من مضربنا الاثنين في الخمسة حصل عشرة رتبنا صفراً  
 باراً الخمسة واحدة للعشرة واحد رتبناه فوق الصفر ثم ضربنا في الستة حصل  
 اثني عشرة رتبنا الاثنين باراً الستة واحدة للعشرة واحد رتبناه فوقها مكان الصفر  
 ثم ضربنا في السبعة حصل اربعة عشر رتبنا الاثنين باراً السبعة واحدة للعشرة واحد  
 رتبنا على الاثنين المحاذي الستة حصل ثمانية عشر رتبنا على الاثنين باراً ثمانية عشر  
 الاثنين جمعناهما ولفنا مراتب المضروبين الى اسفل برتبة كما ٥٣٤  
 ضربنا الستة في الخمسة حصل خمسة عشر رتبنا تحتها مع الستة المحاذية الستة صارت  
 ثمانية باراً الستة واحدة للعشرة واحدة اشتبناه باراً الخمسة الواحد المحاذي لاصار  
 اثنين ثم ضربنا في الستة حصل ثمانية عشر رتبنا تحتها اليها الاربعة المحاذية الستة صارت  
 اثنين وعشرين رتبنا الاثنين باراً الستة واحدة للعشرين اثنين رتبنا على الثمانية المحاذية  
 الستة صارت عشرة وضفنا لاصار واحد واحد للعشرة واحد رتبنا على الاثنين المحاذي  
 للستة صارت ثمانية ثم ضربنا في السبعة حصل احد وعشرون وضفنا الواحد تحت الستة واحد

واحد  
 المضروب  
 في  
 المضروب

٥ ٦ ٧  
 ٥ ٦ ٧  
 ٥ ٦ ٧

٥ ٦ ٧  
 ٥ ٦ ٧  
 ٥ ٦ ٧

العدد

لعشرين اثنين واضفنا الى الاثنين المحاذي الستة صارت اربعة عشر رتبنا على الاثنين  
 ثم سقطنا الستة ولفنا المضروبين الى اسفل برتبة كما ٥٣٤ ثم ضربنا الاثنين في  
 حصل عشرة رتبنا الاثنين باراً الستة مكان الصفر ثم ضربنا في الستة حصل  
 وعشرون رتبنا الاثنين باراً الستة تحتها مع الستة المحاذية الستة صارت  
 مع الاربعة المحاذية الستة صارت ستة ضربنا في السبعة حصل ثمانية وعشرين رتبنا الثمانية  
 التي هي اربعة اسفل الجميع اربعة للعشرين اثنين رتبنا تحتها مع الستة صارت  
 اثمانية ثم العمل بهذا اوصار الحاصل بهذا ١٣٢٦٧٨ والمحاذات على ان  
 يوضع المضروب على المحاذ في المراتب اللاحقة كما في الاعداد والعشرات كذا العشرات  
 وكذا اوله لم يحاذ واحد بها شيئاً ترك بحاله ثم يفرز المحاذي من احد بها مع كذا من  
 الاخر بعد ان كان وضرب في كل واحد واحد من المحاذي واحد واحد وكما في  
 المضروبين والعشرات على سائر اعداد فرغت من ضرب واحد من المضروب فاقبل الحاصل  
 الى اليسار برتبة واحدة العدد الواقع في المرتبة السابقة كما في اوله وتعمل به كما عملت اولاً الى  
 ان يتم العمل مثلاً اذا ضرب هذا العدد ٥٣٤ في هذا العدد ٧٦٥ حاذي المراتب  
 ورتبنا الاربعة المحاذية كالحال ثم ضربنا الستة في الاربعة حصل اربعة عشر رتبنا على  
 الستة في الستة حصل احد وعشرون وضفنا الواحد فوق الستة وحفظنا العشرين اثنين  
 في الاثنين ثم ضربنا السبعة في الاربعة حصل ثمانية وعشرون واضفنا الاثنين صارت ثمانية  
 لها ثمانية بعد الصفر بهذا ٥٣٤ ثم نلفنا الحاصل الى اليسار برتبة حتى صار الواحد على الاربعة

٥ ٦ ٧  
 ٥ ٦ ٧  
 ٥ ٦ ٧

٥ ٦ ٧  
 ٥ ٦ ٧

اربعة











قوامه بترتيب العشر من تلك المقادير ايضا او ان لا ياتي اليه  
 التكملة في هذا العمل بل في ان يحصل له اربعة اضلاع فيقسمها بالاضلاع  
 المذكورة كيف ما اتفق سواء كانت تلك المضلعين اربعة او ثمانية  
 قوامه الا ان لا يكون المدا بالربع او اربعة اضلاع على كل وجه من وجهي  
 كلا منهما اي من تلك المربعات التي شلت فتبقى وثلثت  
 تحتها في مخطوط موزونة متوازنة كما ترى حال العمل لم يعتبر في الخطوط  
 المتوزنة المتوازنة ان ذلك ليس شرط وفضل احد المضربين في قوة  
 اي من الشكل كل مرتبة من مراتب على مربع من مربعات القادر  
 المضروب الاخر عن يساره على اليمين بحيث يكون الاحاد تحت  
 العشرات وهي تحت المئات وهكذا يكون الاقل تحت الاكثر  
 ثم اضرب صور المفردات كالاتي كل اي كل واحد من  
 مضروب المضروب في كل واحد من مضروب المضروب وضع  
 المحاصل من المضرب في مراتب حياذ لها وهو مرتبة الواقع في مقامها  
 بحيث يكون احادها اي ما حال المضرب في المثلث التمام  
 وعشراته في المثلث الثاني واثلاثه المربعات المحاذية  
 للمضرب من المضربين خالية من العدد والاضلاع الاخرى  
 ضربت في المضروب بالاضرب من اربعة الاضلاع الواقع في اثنى المراتب بالاضرب

المادة

الواقع في اثنى المراتب والاضلاع المذكورة لا يرسم بل يرسم  
 بقدر المراتب الباقية بعد تكميل العمل نصف تلك الاضلاع الى سطر الخ  
 فاذا انتم المحشود هو الازمة الواقعة في المثلث فضع ما في المثلث  
 تحتها في اليمين تحت الشكل فان خلا المثلث تحتها في اليمين  
 فضع صفرا تحتها المربعة وهو اي في المثلث تحتها في اقل سطر الخ  
 من المضرب ثم اجمع ما بين كل خطين متواريين وضع المحاصل  
 من المضرب عن يسارها وضعت اقلا اي في اثنى المراتب  
 بحيث يكون احادها متتابعة عدوية بعدد فان خلا ما بين الخطتين  
 المتواريين عن العدد فضع صفرا تحتها كما حفظت مرتبة كما كنت تعلم في  
 على الجمع من ثمة تفاوت في ذلك مثاله ان اضرب هذا العدد  
 ٣٧٥ في هذا العدد ٣٥٧ وهذه صورت العمل  
 قسم الربيع الى مربعات وثلثات على الوجه الذي ذكرنا سابقا ونسأله  
 المضربين في قوة المضروب الاخر عن يساره ثم مضربا التمام في الاثنين حصل  
 اثنى عشر وضعا الاثنين في المثلث الثاني والواحد في المثلث الثاني من  
 المربع الواقع في مقامها ولما لم يكن تحت الاثنين عدد وكان مكانه صفرا كما  
 خاليا ثم مضربا التمام في التمام حصل اثنان واربعون وضعا الاثنين في  
 المثلث الثاني والاربعون في المثلث الثاني من المربع الواقع في مقام المضربين

	٦	٣	٣	٧	٤
٢	١	٢	٤	٦	٨
٧	٤	١	٢	٤	٢
	٣	٤	١	٩	٨

١٢٩١١٤١٨



ثم ضربنا الاثنين في الاثنين حصل اربعة وضعنا في المثلث تحت في وجعلنا المربع  
 المحاذي للضلع خاليا ثم ضربنا الاثنين في السبعة حصل اربعة عشر وضعنا الاربعة  
 في المثلث تحت في واحدة للعشرة واحد وضعنا في المثلث الفوقاني في ثمانية  
 ثم ضربنا المثلث في الاثنين حصل ستة وضعنا في المثلث تحت في ثمانية  
 الاصف ثم ضربنا المثلث في السبعة حصل احدى وعشرون وضعنا الاربعة في المثلث  
 التحتاني وحفظنا للعشرين اثنين وضعنا في المثلث الفوقاني ثم ضربنا السبعة  
 في الاثنين حصل اربعة عشر وضعنا الاربعة في التحتاني ورفعنا للعشرة واحد وضعنا  
 في المثلث الفوقاني وحفظنا عن الاصف ثم ضربنا السبعة في السبعة حصل  
 اربعون وضعنا السبعة في المثلث التحتاني والعشرة في الفوقاني ثم ضربنا  
 الاربعة في الاثنين حصل ثمانية وضعنا في المثلث التحتاني وحفظنا عن الاصف  
 ثم ضربنا الاربعة في السبعة حصل ثمانية وعشرون وضعنا الثمانية في المثلث التحتاني  
 والعشرة في الفوقاني ثم جمعنا بين كل خطين متوربين ابدا بنا بالثمانية  
 فوجدنا ما اول سطر الحاصل ثم الاثنين والستة حصل احدى عشر وضعنا الواحد  
 الثمانية ورفعنا للعشرة واحد اذ زناه على ثمانية عشر الواقعة في المورث الثالث  
 صا اربعة عشر وضعنا الاربعة بعد الواحد ورفعنا للعشرة واحد اذ زناه  
 على العشرة الواقعة في المورث الرابع صا احدى عشر وضعنا الواحد بعد الاربعة  
 ورفعنا للعشرة واحد اذ زناه على العشرة الواقعة في المورث الخامس حصل احدى عشر

المثلث

الفرق

ايضا وضعنا الواحد بعد الواحد ورفعنا للعشرة واحد اذ زناه على الثمانية الواقعة  
 في المورث السادس حصل تسعة وضعنا بعد الواحد ثم ثمانية الاثنين والواحد بعد السبعة  
 ما قلنا والبرهان على هذا العمل العليم كذاه سابقا في بيان المراتب والافاق  
 في صحة عمل القرب وفساده بعد المضرب في المورث المضروب فيه  
 فليكن ان الحاصل من القرب ان خالف بين ان الخارج من  
 المضرب فالعمل خطأ ولنخرج كالمثال ثم نقسم ثمانية اذ زناه ان تقرب  
 ميزان مضروب ستة وتسعين في السبعة والعين القليلة المستمرة من كل منها في من  
 الاول ستة ومن الثاني اربعة ثم ضربنا الستة في الاربعة يكون اربعة وعشرين على  
 الستة منها حتى تستدني حاصل ضربها كخطها فاذا خرج من العمل فندري ان ما خرج  
 بالعدل ان لم يكن ستة تقيا كخطها ومن كان هو وقتا غلب على اقل طرفة العمل البرهان  
 على ما ذكرنا ان يكون المضروب **اب** والمضروب فيه **ب** في بقية المضروب  
**هـ ب** وبقية المضروب فيه **ح** فنقول مضروب **اب** في **ب** مساو لمضروب  
 اجزاء في **اب** **ب** كما بينا مرارا اعني مضروب **هـ ب** في **ح** لكن المضروب  
 الثاني الاول تضاعف **اه ب** كذلك تضاعف المضرب غير العدد الموزون  
 بعد كل من **اه ب** كذلك تضاعف تضاعفها بالمضرب اعني المضروب بالثلاثة  
 والمضروب الرابع هو مضروب بين المضروبين بالفرض فقد انقسم مضروب  
**اب** في **ب** بعشرين اربعة مضروب بالثلاثة التي بعضها العدد المطلق والموزون

المضروب فيه

د ب هـ



9	10	100
0	0	100
10	9	100
1	1	00

1861

في عدد واحد سائر بالمعصوم واثباته ان كل من غلبه المفسد المفسوم











بنا في هذه القصة وفادنا يكون من غير ميزان الخارج من المقصود القسمة في ميزان المقصود عليه وزيادة ميزان  
 الباقي من المقصود ان كان قد بقي منه شيء كما في القسوة المفردة على حاصل من الغريب فميزان المجموع  
 الغريب والزيادة ان خالف ميزان المقصود فاعمل خطأ وفي القسوة المذكورة ميزان الخارج خمسة وميزان  
 المقصود على ثمانية ومفرد بل خمسة في الثمانية اربعون فاذا زيد عليها ميزان الباقي من المقصود وميزان خمسة  
 وميزان المقصود لثلاثة فتنطبق على الظن صحت وبرهان يعلم مما سبق من ان المفرد خارج خمسة  
 في المقصود على ارب وبقية المقصود في شكل من من في ستة تسمى **المطقة الفصل** في استخراج الجذر من باقى  
 عدد وكان كان المفرد في نفس تسمى جذرا في الحسابات اي عند احدى مصروفات الجواب والجذر في  
 اللغة الاصل ولما كان العدد المفرد في نفس اصله جميع الاعداد في تلك المزال تسمى جذرا و  
 يسمى ضلعا في المساحة اي عند احدى ضلعيها فانهما يكون الخطوط المحيطة بالسطوح وذات الزوايا والارتفاع  
 والارتفاع المربع الذي زواياه قوائم واصلها عرض وانه هو حاصل من ضرب ضلعين من اضلاعه في نفسه فلهذا  
 السطح تسمى الجذر وفي العدد والضلع تسمى الجذر بهذا الاعتبار يطلق الضلع على الجذر كما ان المساحة  
 يطلق على الجذر ويسمى تسمى الجذر المتكافئ اي عند احدى ضلعيها فانها تسمى مصطلحات ارباب الجبر  
 والمتكافئ اذا الاعداد الواقعة في المزال كلها مجهولات فسمى المجهول الاول الذي في مزاله الجذر  
 بالشيء الذي هو علمه لكن الضلع اعلم من الجذر والشيء اذا الجذر اذا ضرب في الجذر ويسمى حاصل  
 مكعبا ويسمى ذلك العدد المسمى الجذر بالنسبة الى المكعب ضلعا وكذا بالنسبة الى مال المال كما في  
 المراتب والى الجذر وتسمى الا بالنسبة الى المال فقط ويسمى حاصل من ضرب الجذر واغده  
 المقصودات ومرتبعا عند احدى الضلعيين وما لا عند احدى الضلعيين المقابلة واما العدد الذي اراد به  
 ان كان قليلا مفردا كان او مركبا فاستخرج جذره لا يحتاج الى تأمل ان كان العدد منطلقا  
 او حاصل ذلك المنطق مفردا بعد في نفسه فيكون ذلك العدد المفرد في نفسه جذرا له  
 فان الجذر عدد هذه صفة وان كان العدد اسم فلا يمكن استخراج جذره على الحقيقة لانه ليس  
 له جذر اتم كما نرى من عليه وان اردت استخراج جذره التقريبي فاسقطه من شيء من ذلك الاسم  
 اقرب الاعداد الجذرات اليه اي الى ذلك الاسم لكن من الجذرات المتقدمة عليه والسب

في الجذر من  
 في الجذر من  
 في الجذر من

الباقي

الباقي من ذلك الجذر والى مضاعف جذره العدد المسقط مع زيادة واحد عليه فحذر العدد المسقط  
 كان اقرب الجذرات اليه مع حاصل النسبة اي نسبة الباقي من مضاعف الجذر مع زيادة واحد عليه  
 هو جذر العدد الاصل بالتقريب شيئا لا يزيد جذر العشرة اقرب الجذرات المتقدمة على شيء  
 بقى واحد نسبته الى مضاعف الجذر مع زيادة واحد وهو ستة واحدنا من الواحد سبعا والزيادة  
 ان جذر العشرة ثلثة وسبع تقريبا ونحن نعلم البرهان على ان العدد الاصل ليس له جذرا صلا لان  
 له جذرا لكنه غير معلوم لنا ثم تذكر السبب في استخراج جذره التقريبي على الوجه المذكور والبرهان  
 على ان الاصل ليس له جذر اتم يتوقف على مقدمات هي ان الجذر ان يكون مربع الكسرة حده اوم  
 عدد صحيح صحيح اما الاول فلان مربع الكسرة اقل من الكسرة كما يدل عليه تعريف الكسرة اقل من  
 الواحد فخرج الكسرة اقل من الواحد بكثير فلا يكون صحيحا واما الثاني فلانه لو كان مربع  
 ومضاعف ضلعا صحيحا لكان مربع اصله انسانا ونصف لانه حصل منه الواحد انصف مربع ضلعه  
 لان مربع الواحد واحد فالواحد المربع لغير مربع اثنين ونصف على تقدير كونه صحيحا اذ لو  
 الاعداد بعد جميع الاحاد والصحى فحيث ان بعد ضلعه هو الواحد ضلع اثنين ونصف الذي  
 هو انسان ونصف شكل من التمام فيلزم ان بعد الواحد الكسرة على الشكل فهو نصف  
 ثبت مما استقول جميع الاعداد الصحيحة الواقعة بين كل ربعين فمربعان الاعداد الطبيعية  
 اصحاب مثل الانسان والثلثة الواقعة بين الواحد والاربعة اعني مربع الواحد والاثنين  
 وكذا الواقعة بين الاربعة والستة والواقعة بين الستة والستة عشرة او غير ذلك وان واحدتها لو كانت  
 مرتبعا فحذر يكون اما صحيح فقط او كسرة فقط او صحيح مع كسرة الثلثة باطله فحذر هو موجود اما الاول  
 فثلاثة الصحيح الواقعة بين المربعين اكثر من المربع الاول واقل من المربع الثاني فحذر يكون  
 اكثر من جذر المربع الثاني اذ كلما كان الجذر اكثر من جذر فحذر اكثر من جذره وهو ظاهر  
 فانه كان جذره صحيحا لكان واقعا بين جذري المربعين اعز العدد من المقبولين فكون بين  
 العدد بين الطبيعيين عدد صحيح ههنا واما الثلثة والثلاث فلان بيتا ان مربع الكسرة صحيح  
 ومربع الصحيح والكسرة يكونان صحيحين لكن فلهذا الاعداد صحاح فلا يكون مربعات صحيحا لكان

كل مربعين  
 فلهذا الاعداد  
 كان عدد صحيحا  
 فلهذا الاعداد  
 فلهذا الاعداد

جذره م  
 هذا خلف م

الاول واقل من جذر المربع م



والقدر انهما مربعات لهما بقدر ذلك ما اردناه واما السبب في نسبة التقاوت بين المربعين  
 وبين الاصل المظفر جذره الى ضعف جذر المربع الاقل مع واحد فانه ان الحكم قد كان كذلك بين كل  
 مربعين جذراهما عددان متواليان لانه التقاوت بين كل مربعين جذراهما عددان متواليان  
 ضعف جذر الاقل مع واحد فان جذر المربع الاكظم على هذا التقدير هو جذر المربع الاقل مع واحد  
 فيكون الشكل من التناظر مثل مربع الواحد مع واحد وضعف جذر واحد في جذر الاقل  
 اعني ضعف جذر الاقل مثلاً مربع واحد مع واحد وضعف جذر واحد في جذر الاقل  
 وهو ضعف التقاوت مع الواحد وعليه نفس وعلى ذلك يكون المربع الاكظم رايد على المربع الاقل بمقدار  
 الواحد وضعف جذر الاقل وهو الحكم وان ثبت هذا فنقول اذا اردنا العدد المظفر جذره على  
 المربع الاقرب بواحد او اثنين او ثلاثة مثلاً ولم يصل الى المربع الذي بعده كانت تلك الاحاد  
 كسوراً من جذر المربع الاقل مع الواحد الكسر يزيد بزيادة عدده فاذا انتهت الى الضعف  
 مع الواحد حصل الواحد فيكون نسبة ذلك الكسر الى الواحد كسرية الواحد الى الضعف مع الواحد  
 فيكون المربع الاقرب بواحد او اثنين او ثلاثة مثلاً لم يصل الى المربع الذي بعده كانت تلك الاحاد  
 كسوراً من جذر المربع الاقل مع الواحد الكسر يزيد بزيادة عدده فاذا انتهت الى الضعف  
 مع الواحد حصل الواحد فيكون نسبة ذلك الكسر الى الواحد كسرية الواحد الى الضعف مع الواحد  
 فيكون المربع الاقرب بواحد او اثنين او ثلاثة مثلاً لم يصل الى المربع الذي بعده كانت تلك الاحاد  
 كسوراً من جذر المربع الاقل مع الواحد الكسر يزيد بزيادة عدده فاذا انتهت الى الضعف  
 مع الواحد حصل الواحد فيكون نسبة ذلك الكسر الى الواحد كسرية الواحد الى الضعف مع الواحد

لأن التقاوت بين كل مربعين  
 جذراهما عددان متواليان  
 وهو التقاوت بين كل مربعين  
 جذراهما عددان متواليان

ولا يرد من الخرج  
 سوى ذلك

مسألة المربع الاقرب المظفر والكسر في نفسه وفي ضعف الجذر فيكون العدد المظفر جذره  
 اكثر من مربع الجذر كما حصل بالعمل لانه احد جزئي اعظم من جزء مربع الجذر كما حصل بالعمل في  
 الشئ مشترك بينهما واما تعيين قدر التقاوت فليس هذا محل بل يطلب من الكسرة المظفرة وان  
 كان العدد اكثر لا يمكن اخراجه جذره الا بالعمل فضعف اى العدد الذي اردت اخراجه جذره  
 خلال الجذر ولطولى كالمصنوع حيث كنت تضعه خلاه هناك وعلم مراتبه اى مراتب الجذر ول  
 بتخطي مرتبه مرتبه بان تعلم على اولى المراتب نقطة ثم على ثلثها ثم على سادسها وهكذا حتى تخرج  
 واعلام مرتبه الى ان ينتهي الى المرتبة الاخيرة والغرض من اعلام المراتب بالنقاط على الجذر  
 المذكور تمييز المراتب للمنقطعة عن غيرها وذلك لان المقدرات الواقعة في مراتب الاضداد منطقة  
 والمقدرات الواقعة في مراتب الاضداد هي المقدرات الواقعة في المراتب الاضدادية  
 مجزأة والآن جميع الاعداد الواقعة فيها مجزأة واما المقدرات الواقعة في المراتب الاضدادية  
 فلا يكون شئ منها مجزأة وان ذلك ان في مراتب الاضداد يوجد اعداد مجزأة هي الواحد والآخر  
 والستة وفي مراتب العشرات لا يوجد مقدر مجزء واصلاً في مرتبة المئات توجد مقدرات مجزأة  
 وعلى المقدرات المسماة بمقدرات الاضداد المجزأة اعني المائة والاربعمائة وتسعمائة وحكم مرتبة الاضداد  
 حكم مرتبة العشرات وحكم مرتبة عشرات الالف حكم مرتبة المئات وعلى هذا القياس وذلك لان  
 عقد المراتب متساوية بالعدد فكل مرتبة عشر عقد مرتبة عشر عقد مرتبة عشر عقد مرتبة عشر عقد  
 من تسعة الاعداد المتواليه المتساوية من الواحد فثالث الواحد رابع واحد وكذا احاد  
 وسبب ما بعده يترك واحد ويؤخذ واحد والذي على الواحد اعلى العشرة منها ليس بمربع فلا  
 مراتب غير المراتب المذكورة بالاضافة لذلك المقادير ثم تطلب اكثر عدد مقدر من الاضداد اقرب  
 ذلك العدد في نفسه غير ملاحظ مرتبه بل على انه من الاضداد ونقص كما حصل في الفرب بما يذى  
 العلامة الاخيرة اى في صورة الرقم الاخيرة التي عليها العلامة الاخيرة في غير ملاحظ مرتبه بل على  
 انها من الاضداد وما عداها ان كان على اى رتبة شئ ولو لم يكن في زيادة المرتبة التي عليها  
 العلامة الاخيرة عدد بل يكون صفراً فنقص ما عداها فقط اقصاه جواب اذا انقص العدد

في م

بل











لها اثران الريا بقا والاسمى ان في معنى العمل وفيه يكون مغرب ميزان حتى يصح بالعمل المذكور في نفسه زيادة  
 ميزان الباقى من العدد المطا حذره ان كان هناك باقى كالموكان العدد اعظم والاكثري مغرب ميزان حتى يرجع في  
 نفسه على كماله في ضرب الميزان في نفسه في ميزان المجتهد من القرب والزيادة ان خالف ميزان العدد المطا حذره  
 فاعمل خطأ ولو لم ينجح ذلك عتلى اذا اردنا ميزان المجتهد لا حجة تأخذ ميزانه بالسنة يكون اربعة عشر بها  
 في انفسها يكون ستة عشر تأخذ ميزانها بالسنة يكون تسعة فالبسطة ميزان المجتهد وهو مساو لميزان العدد  
 المجتهد وزعم الميزان الذي يقابل ميزان المجتهد في العمل المجتهد في العمل المذكور ميزان المجتهد وهو مساو لميزان العدد  
 نفسه ولو اربعين ومع زيادة التمايز عليه يكون تسعة وخمسين ويزيدنا ثلثة وميزان العدد المطا حذره  
 الفثثة وبرهانه ان مقروب العدد في نفسه مساو لمقروب الجواب في الجواب كما سلف فخطا ان  
 سميزان العدد من جهة الجواب في ذاته ضرب في نفسه حصل حاصل كان ذلك حاصل مساو لمقروب ميزان  
 العدد في نفسه فلو لم يتبين الخطا **الباب الثاني** من الباب الثاني في جبال السد في جبال السد في جبال السد  
 مقدمات وثمة فصول **المقدمة الاولى** في بيان النسب بين الاعداد وكل عدد من غير الواحد له وجه  
 التقدير بان الواحد بعد جميع الاعداد القوي فكل جعل المقسم على الالم يتصور التقسيم على هذا الوجه و  
 لو قلنا بوجه من العدد فكل كلام ان لا وباقى العدد فكل كلام ان لا ثلثة والاربع والاربع والاربع  
 وكذا وغيره في جبال السد والاكثري ثلثة وسبعين بل مختلفين فكل كلام ان لا يكون اقلا ما بعد اكثر  
 اكثر مما اولها فان اقلها الاكثر بالعدد المراد به ان الاقل في النقص من الاكثر مرة بعد اخرى او  
 الاكثر على الاقل لم يسبق من الاكثر شيئا فمما حط ان كالأربعة والتميز فانها اذا نقصت منها امرتين  
 اقصتها والاكثري ثلثة بالحد فكل كلام ان لا احد بها ثالث غير الواحد فكل كلام ان لا يطلع عليها المشت كان  
 اربعة والاكثري ثلثة هو اى العاد فخرج وقسمها كالأربعة والثلثة فان الاثنين بعد ثلثها واما فخرج النصف  
 ولا فخرج يكون النصف موجودا فيها فهو وقسمها ولا يترك نصف كل واحد من العدد من جوه الوقت لذلك  
 العدد فكل ثلثة فخرج وفق من السد والاشان فخرج وفق من الاربع والاكثري ثلثة بالحد فكل كلام ان لا احد بها ثالث غير الواحد  
 فمما حط ان كالثلة والسبعة والتميز بين الاعداد اربعين بنفسه غير محتاج الى البيان قد ناقش في  
 تماثل الاعداد مع قطع النظر عن وضعها اذ لا يحصل التمايز بين الاربع والاربع بل باعتبار عروضا  
 شيئا يتصور غير التماثل ومن ثم لم يذكره صاحب الشريعة فان قيل الرسل العظمى فذكره في جواب

واربعون

لما ثبت كون موضوع  
 اى بالعدد في كل حالة  
 فكل واحد من الاعداد

الركبات فما رجعت قلت الفقهاء بغير ان الاعداد باعتبار عروضا شيئا في ذاتها بل عند كماله  
 اهل العلم اى بغير اعتبار ان الاعداد بغير عروضا شيئا فكلما يتصور التماثل في ذاتها بل بغير السواء من الاعداد  
 الثلثة بقوله الاكثر من العدد على الاقل فان لم يسبق شيئا من العدد الاكثر المقسم بان تقسم على الاقل من غير كسر  
 فمما حط ان لا حجة فيه الى البرهان في انفسنا ان التماثل بين الاعداد لا يتصور على الاقل من غير كسر  
 ان المطا حذرين المتداعيين على العدد من المذكورين لا ينفك ما فيه من التماثل من باب التماثل وهو يكون ان  
 المجانبين وهما ليس كذلك الا ان يكون هذا اصطلاح وهو لا يلزم متساوية لمخ الغوى او بين التماثل في حقيقة  
 من جانب الاقل وقبول التماثل من جانب الاكثر والقبول قد يقوم مقام الفعل وان بقي عدد  
 قسمنا المقسم على الباقى من المقسم وكذا تفعل في جميع المراتب الى ان لا يبقى من الاعداد دوج  
 فالعدد وان متوافقا وان العدد المقسم على الاخر الذي انتهت القسمة اليه هو العادة لها في المثال  
 ان بقى لو قسمنا الاربع عليها فخرج اشان وانتهت القسمة بها اذ لو لم تنته الى ذلك قبل الانتهاء الى  
 الواحد لكانا متساويين بالمثل الا ان من ان بقى فيها اكثر عدد بعد العدد من المذكورين كما يتبين في المثال  
 من ان بقى وهذا الطريق يستخرج اكثر عدد بعد او كالمقسمة كذا اكثر من اثنين مثلا فخرج الاعداد  
 اربعة والاول من الاثنين في فمما حط ان لا يكون الاعداد المذكورة الى ان بقى بغيره قبل الانتهاء الى الواحد والاول  
 كانا متساويين بالمثل من ان بقى فمما حط ان لا يكون الاعداد المذكورة الى ان بقى بغيره قبل الانتهاء الى الواحد والاول  
 بعد هذا الباقى والآخر والعدد اشان فمما حط ان لا يكون الاعداد المذكورة الى ان بقى بغيره قبل الانتهاء الى الواحد والاول  
 فمما حط ان لا يكون الاعداد المذكورة الى ان بقى بغيره قبل الانتهاء الى الواحد والاول  
 الاربع المذكورة كما يتبين في المثال من ان بقى بغيره والاكثري ثلثة بالحد فكل كلام ان لا يطلع عليها المشت كان  
 كمالها فهو وقسمها واعلم ان ما ذكره المقسم من اعتبار عدم عدد الاقل للاكثر في التماثل رك هو المعقول بين  
 اهل الحسب وعلى جري اصطلاحهم واقليم في كتابه لم يعتبر هذا القيد وجعل المتداعيين بين قسم  
 الثلثة ركبين وخمس الاعداد المتوافقة بانها التي بعد ما جميعا غير الواحد واعتبره بالبرهان عدد العدد  
 لنفسه لا لاشان والاربع عند ثلثة كان لانه الاثنين بعد ثلثة وبعده الاربع والاربع والاربع والاربع  
 في الاصطلاح او يوجب واحد فقط كما في المثال من ان بقى فانما اذا قسمنا السبعة على السبعة يبقى واحد  
 فمما حط ان اى فالعدد ان متساويين كماله على كماله من ان بقى بغيره وما ذكره المقسم من التقسيم بين



العدد من الكل بان اقل ما يوجد في الاقسام والآخر كما توجد بين عددين يوجد بين الثلثة اعداد او اكثر وقد  
 بينا التوافق فيما هو اكثر من العددين وانما التباين بين الاعداد الكثرية فظاهر كالسنة والربع والثلث والاربع  
 والستة اقل من الكل ما يملأ وهو الكسور الستة المسمومة المصفوفة الثلثة والربع والخمسة والستة والاربعة  
 والستة والثلثة وانما حقيقة منطلق لانها كما هو موضح في مطلق عليها وينطق بها من غير انصاف ولا نسبة  
 الى المخرج وقد بينا بالكلية في الموضع الذي واثمنا الكسور التي لا تدر الكسور المنطقه انما يتولد منها بالانصاف  
 والتركيب والتركيب او اتم وهو غير الكسور الستة ولا يمكن التبعيض في الثلثة العشرة الا بالجزء من العدد الذي يفيض  
 واحدا كجزء واحد عشر او جزئين منها وانما قيدنا التبعيض في الثلثة العشرة لان اعدادها لو وضع الجزئين  
 احدهما لفظا مضافا لا يمكن التبعيض غير الاضافة كجزء خارج عن وضع الثلثة العشرة فان التوزيع انما هو  
 الكسور الستة الى العشرة فمادونها الى الاثنين ولم يضعوا الكسور المسمومة الى ما فوق العشرة لفظا مفردا  
 يمكن التبعيض غير في غيرهم وكل منهما الى الكسور المنطقه والاسم ينقسم الى اربعة اقسام وذلك لان الكسور المفردة  
 غير مضاف لا كسرة ولا مكررا ولا موصوفا كالثلث فان مضافا جزء واحد من ثلثة اجزاء او جزئين مطلقين  
 وجزء من احد عشر فان مضافا جزء واحد من احد عشر جزءا فنقسم واحدا مطلقا وهو القسم الاول  
 او مكررا كسور متعددة منسوبة الى الشيء هو واحد كالثلثين وكجزء من احد عشر هو القسم الثاني  
 او مضاف الى كسور منسوبة الى الشيء مضاف الى جزء كمنصف السدس فان مضافا جزء واحد من  
 اثنين هما واحد منسوب الى ستة هو واحد مطلق وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر مضافا  
 ان القسم الصحيح الى ثلثة عشر جزءا وتأخذ جزءا واحدا منها فثلثة عشر جزءا تأخذ منها واحدا  
 فيكون ذلك الجزء هو الكسور المضاف ويكون الواحد ثلثة عشر جزءا وكل واحد من تلك الاجزاء احد عشر  
 كسرا فمادونها هو القسم الثالث واعلم ان في الكسور المضاف لا يتفاوت الى ان يقدم لفظ احد عشر  
 على لفظ الآخر الا في فرق بين نصف السدس وسدس النصف والباقي من احد عشر من جزء من  
 ثلثة عشر وبين جزء من ثلثة عشر من جزء من احد عشر ان العادة قد روت تقديم الاكثر على الاقل  
 او موصوفا على غيره وقد بينا في الكسور كالتصنيف والثلثة وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر  
 وهذا هو القسم الرابع ووجه التسمية في الاقسام الاربعة ان العدد المنسوب اليه ان يعبر عنه نسبة الى  
 من غير ملاحظة واسطة وهو النسبة الكسرية المفردة او بملاحظة واسطة وهو النسبة الكسرية المضافة والثاني

الذي هو

والثاني الذي يعبر عنه نسبة الى مجموع نسبتي اقسامه ان يكون نسبت اقسامه الى ماله متساوية  
 نسبة الكسور او مختلفه او اي غير متحدة سواء كن متساويات كنثت ضمن وربع سدس في الاقسام  
 من اربعة وعشرين او لا كنثت وربع في مئتين التي عشرة مائة الكسور المركبة واذا ركبت  
 الكسور كانت فان كان مجموعها خارجا فمخرجها اي ارباعها في الكسور وارباعها في الكسور تحتها تحت الصحيح  
 فوق المخرج الذي للكسور لعل المخرج عليه والا يمكن مجموعها مخرجها لعلها لا يكون مخرجها  
 وقد روت العادة بالفضل بين القوي والكسور وبين الضعيف والكسور عني وفي الكسور العطفية يكون  
 الواحد لعلها منها العطف وفي الاقسام المتضاف يكون لفظ من ليدل على الاضافة فالواحد والثلث  
 هكذا اركبت الواحد فوق الكسور ثم ركت عدد الكسور تحتها وثلثت على مخرجها ونصفه تحتها  
 هكذا اركبت موصوفا فوق الكسور ثم ركت عدده تحت الضعيف وثلثت على مخرجها نصفه تحتها  
 اربع تحتها هكذا اركبت في المعطوف من الكسور المنطقه وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر في المضاف الا قسم  
 هكذا من اواعلم ان ارباع الكسور المعطوف بها جزء واحد من اربعة اقسام الكسور من مخرجها ونسبت مخرجها  
 على صورة الكسور المركبة في ربع والربع والسدس تأخذ بها مخرجها وذلك تحت من اني عن قسمها مع  
 المخرج هكذا لكن هذا يجري فيما نقص من مخرجها الا ما زاد على كالمقسا الى الذي ذكره الحكم **المقدمة**  
**والثانية** في كيفية تحصيل الكسور عن اربعة اقسام الكسور اقل عدد صحيح يعبر عنه ذلك الكسور اي يوجد كسره  
 صحيح مخرج ذلك الكسور كالثلث فان مخرجها الثلث لانها اقل عدد صحيح يعبر عنه الثلث وفي التقييد بالاقل  
 اشترط ان لا تكون نسبة اقسام الكسور مخرجها يوجد في اعداد غير متساوية فاق النصف مثلا يوجد في  
 الاثنين بالنسبة الى الواحد وفي الاثنين بالنسبة الى الاثنين وفي الستة بالنسبة الى الثلثة وفي الثمانية  
 بالنسبة الى الاربعة وفي الثلثة بالنسبة الى الخمسة وهكذا ولكن لا يطلق المخرج الا على اقل عدد صحيح منه  
 النصف كالاثنتين بالنسبة الى الواحد فقط واربعة تتركف على مقدمته واربعة الكسور المطلق اقل من  
 الواحد المقسوم للعدد والنسبة والكسور المنسوب الى عدد يكون ان يكون مثل الواحد المقسوم او اقل منه  
 او اكثر وعلى هذا الكسور المنسوب الى عدد قد يكون صحيحا لا كسره سواء كان عددا او واحدا وقد يكون















فيحصل الفان وخمسائة وثمانون ويحصل اليه من ضرب مخرج الكسور التي فيها حرف العبر كالسبق  
والاربعة وتسعون العشرة بعضها في بعض على اسلطان فان افاضل فيه الفان وخمسائة وثمانون ايضا  
وسلك امير المؤمنين صلوات الله عليه ذلك المخرج الكسور التسعة على ما ورد وانما كان يحط بسلك  
عز ذلك فقال بحسب الابداء في غير قف اقرب ايام كسور في ايام سنك ومن غلظته  
يحصل الفان وخمسائة وثمانون على ما انزلنا اليه وهذا البناء على ما هو المنصور في العرف والا فاسته  
شمسية او قمرية بزيادة او نقصان في ذلك هو المنصور في العرف ما ذكر بعض  
الفقهاء بانه اذا اوردت في انشاء الشهد والنقص من يوم العقد ثلثه وستون يوما فقد  
انقضت الاجابة المقدرة في التجنيس الرضخ اي تجنيس الكسور ورضخها اما التجنيس وقد يطلق عليه  
البرط اي جعل الشيء كسورا من جنس كسور اخرى الكسور والعلم انه اذا كان مع الشيء كسور اخرى كالتجدي  
بالصحيح للثبوت على انه لا يقبل الى التجنيس فانه على تقدير اجتماع الصحيح مع الكسور لولا ان كان  
كسور فقط لم يتصور تجنيسه فيكون مخرج لا اقل على ما تجوز ان اذ كان ان تقرب الصحيح واحد  
كان او اكثر في مخرج الكسور لانه لا تجنيس الصحيح منه وتزاد عليه اي على احوال صورة الكسور عدده  
في الاثنى عشر والرباع تسعة ارباع فانك تقرب الاثنى عشر في مخرج الرضخ يكون ثمانية تزيد عليها واحدا  
للمخرج ثلث تسعة ومجسدة تسعة وثلثه اقسام ثلثة وثلثون من جنس الرضخ في كسور التسعة في خمسة  
تفسير ثلثين وتزيد على احوال صورة الكسور ثلثة تسعة تسعة مائة وثلثين وثلث سبعة  
ونما نون من جنس ثلث السبع فانك تقرب الاربعة في احد عشر من مخرج ثلث السبع ثلث  
اربعة ونما نون ثلثين تزيد عليه صورة الكسور وهو واحد يكون مائة وثلثين والوجه فيه ان ضرب الصحيح  
في مخرج الكسور مخرجة الصحيح بعدة احوال ذلك المخرج كما يقتضيه مخرج القرب وظاهر ان احوال ذلك  
المخرج كسوره فيكون الصحيح قد تجزى بعد تلك الكسور واما الرضخ فيحصل الكسور التي معك صحاحا و  
وبذا انما يكون اذا زادت الكسور على المخرج كما تراه على قوله فاذا كان معنا كسور اربعة بعد  
الكسور من غير قسنا اي الكسور على المخرج فاليه من القسمة عدد صحيح والباقي كسور ذلك المخرج  
بمعنى ان المخرج ان كان مخرج النصف فالباقي من جنس النصف وان كان مخرج الربع فالباقي

وهو السبوت

على المخرج

من جنس الربع ويكذلك في مخرج خمسة عشر ربعا ثلثة وثلثة ارباع فانما قسنا على الاربعه بثلث ذلك  
ولا يخفى ان عدد الكسور اذا ساء في المخرج يصح الرضخ في الباقي فلا وجه لتقدير اكثر من ثلثه في  
مسألة عدد الكسور للمخرج فيما زاد يصح الرضخ والوجه في ذلك ان الكسور المتعددة اذا زادت  
على المخرج انقضت المخرج منها مرة بعد اخرى واخذت بعد مرات النقصان عدد الصحيح  
ولما كان ذلك العدد الصحيح هو المخرج من القسمة فان لم يتبق شيء من الكسور فاليه هو ذلك العدد الصحيح  
فقط وان بقي شيء نسب الى المخرج فيكون ذلك العدد الصحيح الماخوذ مع الكسور المذكور هو المخرج  
هو المخرج ولو ساء عدد الكسور للمخرج فاليه واحد صحيح وحيث فرغ من المقدمات شرع في  
الفصول الفصل الاول في جمع الكسور وهو عبارة عن زيادة حصة من الكسور على اخرى وبانضمام  
الصحيح منها بزيادة القسمة العظمى الى التسوية فان منها احد المخرجين اما صحيح فقط او كسور فقط او صحيح  
مع كسور وكذا الكسور مفردا والثلثة في الثلثة تسوية لكن المقصود تعرض الابطاح الكسور بعضها مع بعض  
اذ جمع الصحيح مع مثله قد مر سابقا والاقام الباقية يعلم ما ذكره وتضعيفها وقد عرفت انه جمع  
الثلثين والعمل في جمع الكسور وتضعيفها ان تؤخذ الكسور مخرجة من مخرجها المشتبه بان تقرب  
كل واحد من المخرجين مثله وتزيد احدى المصليين على الاخر ان اريد جمعها او يوجد الكسور متضعة  
بان تقرب عدد الكسور في المخرج مرتين وتؤخذ جميعها على احوال ان اريد تضعيفها او يجمع عدد  
اي عدد الكسور ان زاد عددا عليها اي على المخرج ثلثه فاليه صحيح والباقي كسور وثلثي من  
ذلك المخرج فان كان مخرج النصف فالباقي من جنس النصف او مخرج الربع فالباقي من  
جنس الارباع ويكذلك وان نقص عدد الكسور لاي مخرج لتباعد اي الى ذلك المخرج وان  
ساواه فاليه اصل واحد لتمام المخرج به اذا عرفت هذا فان النصف والثلث والرباع اذا جمعت  
واحد ونصف سدس فان مخرجها المشتبه كانه في عشرة فاذا ضربنا النصف فيه حصل ستة ثم الثلث  
في اربعة ثم الربع ثلثة ومجموعها ثلثة عشر قسنا على المخرج خرج واحد ونصف سدس وهذا مثال  
ما زاد الكسور على المخرج والثلث والثلث اذا جمعتها نصف واحد فان مخرجها ثلثة ومخرج السدس  
فيها واحد والثلث فيها اثنان مجموعها ثلثة نسبنا الى الستة كانت نصفها وهذا مثال ما نقص عدد

عليه ثلثة







الى عدد المنقوص نسبة المنقوص من الى المنقوص ويكمل بتر من الحاشية اعني تفصيل النسبة  
 التفصيل بين العددين الى عدد المنقوص نسبة التفصيل من المنقوص من الى المنقوص من الى المنقوص من الى المنقوص من  
 نسبة التفصيل من العددين الى التفصيل من المنقوص من نسبة عدد المنقوص الى المنقوص من نسبة  
 عدد المنقوص الى المنقوص من نسبة المخرج المشترك الى الواحد حكم القرب لنا اذا ضربنا المنقوص في  
 المخرج المشترك يحصل عدد المنقوص فيشكل كما هو في نسبة التفصيل من عدد المنقوص والمنقوص من  
 الى التفصيل من المنقوص والمنقوص من نسبة المخرج المشترك الى الواحد فاد ضربنا التفصيل  
 بين العددين في الواحد اى اخذناه كما هو قسمناه لول نسبنا الى المخرج المشترك كونه اربع  
 التفصيل من المنقوص من المنقوص كما هو معلوم في الاربع المتساوية وذلك ما اردناه **الفصل**  
**الثالث في ضرب الكسور والاقام المكنة في خمسة لان الكسور ان يكون في احد المضروبين فخطوهم**  
**ضرب الصحيح في الصحيح والكسور ضرب الصحيح في الكسور واما ان يكون في كل من المضروبين وهو ثلث اقام**  
**ضرب الكسور في الكسور وضرب الكسور في الصحيح والكسور في الصحيح والكسور في الكسور**  
**ان كان الكسور في احد الطرفين اى المضروب او المضروب فيه فقط ولم يوجد في الطرف الاخر فاما ان يكون**  
**هذا الكسور مع صحيح فيكون كل من الكسور مضروباً في الصحيح او يدون اى بدون الصحيح كان يكون**  
**الكسور مضروباً في الصحيح على التقدير الاول فافرض المخرج من حاصل من تجزئ من العدد والكسور**  
**وزيادة صورة الكسور او تضرب صورة الكسور في من الصحيح في الصحيح على التقدير الثاني ثم قسم**  
**الحاصل اى حاصل القرب على المخرج ان كان زائداً على او مساوياً له او اقل منه ان كان اقل من حاصل**  
**المخرج في الصورة الاولى اذا اردت ضرب اثنين وثلثه اقسام في اربعة تجزئ الاثنين وتربط صورة**  
**الكل على غير ثلثه عشر تقرب هذا المخرج في الصحيح وحاصل ثمانية وخمسون تسماً اى كما حصل المذكور**  
**على قسمة الكسور بمخرج في عشرة وخمسة وهو حاصل القرب ثمانية افرادنا ان تقرب اربعة في**  
**اثنى عشر وخمسين المخرج المشترك المذكور خمسة ثلثون حسناً اربعة عشر وخمسين سبعة**  
**واحد والمجموع خمسة عشر تحصل الاثنين بان تقربهما في خمسة وثلاثين تلحق سبعين بتفصيل اليها خمسة عشر**  
**يعبر خمسة وثلاثين من كسور خمس تقربها في اربعة يحصل ثمانية واربعين تقسمها على خمسة وثلاثين تلحق**  
**مخرج ستة وخمسة اربع وهو الخطا في الصورة الثانية اذا اردت ضرب ثلثه اربع في سبعة**

ثلاثة

تجس

مربوع

ضرباً صورة الكسور وثلثه في الصحيح وهو ستة يحصل احد عشر وان قسمنا احد عشر من اعني حاصل القرب  
 على اربعة مخرج خمسة اربع وهو حاصل القرب ثمانية افرادنا ان تقرب ثلثه اربع  
 المخرج المشترك للكسور عشرون وخمسة اربعة ارباعاً ثلثه عشر واهم كسور المضروبين من العشرين  
 اخذنا ثلث الكسور وضربنا في ثلثه اى المضروب الصحيح حصل ستة وستون تقسمها على اربعة يحصل اربعة عشر  
 يخرج ثلثه اربع وخمسة وهو حاصل القرب ثمانية افرادنا في صورة القسمة على المخرج وفي صورة النسبة الى المطلوب  
 اذا اردنا ضرب ثلثه في نفسه سدس صورة الكسور واحد والحاصل من ضرب ثلثه في الصحيح ثلثه ثمانية من  
 المخرج اعني اربعة كانت ربعاً وهو الخطا النسبة الى المخرج اربعة ارباعاً في هذه الصورة فان ضرب  
 الصحيح والكسور في الصحيح كما في الصورة الاولى يكون الحاصل اربعة ارباعاً من المخرج واما في هذه الصورة  
 فقد يكون مساوياً للمخرج كما لو ضرب اربعة في ربع القيمة واحد وقد يكون انقص من المخرج وقد يكون  
 ازيد منه كما ذكرناه والبرهان على ذلك معروف على مقتضى هذه ارباعاً نسبة عدد الكسور والكسور لا يخرجها  
 كنسبة تلك الكسور الى الواحد ففرضت النسبة الواحد الى المخرج الكسور كنسبة ذلك الكسور الى الواحد  
 فبينت من اربعة نسبة اضعاف الواحد اعني عدد الكسور المذكورة الى المخرج الكسور المذكورة فخرج الكسور  
 المذكورة اربعة كنسبة اضعاف ذلك الكسور المذكورة اعني الكسور المذكورة اضعاف الواحد الى الواحد هو  
 اذا ثبتت هذه فلو ضربنا الكسور في مخرجها مرة حصل عدد في هذه المقدرة ويكون ثلثه اربع  
 مضروب الكسور في المخرج مساوياً للمضروب الواحد في عدد الكسور اعني عدد الكسور واد ضربنا الكسور في  
 المضروب في اربعة حصل فرداً للعددين الخطا فبشكل من ان يكون ثلثه اربع في الصحيح المضروب فيه  
 كنسبة عدد الكسور الى مضروب العددين الخطا فاد ضرب احد الوصلين في الآخر اعني عدد الكسور  
 في المضروب في الصحيح وقسم حاصل المخرج كان اقل من القيمة فهو مضروب العددين الخطا وذلك ما  
 اردناه بعد اكمال كسور تجزئ تجزئ من في الواحد الصحيح فانه يحصل ذلك الكسور لانه من ضرب  
 الواحد في اربعة كان يحصل ذلك العدد واد ضرب ذلك الكسور في عدد اكثر من الواحد يحصل اربعة  
 كل من اربعة ذلك العدد كسراً في ذلك الكسور لان ضرب عدد في عدد كسراً جميع ارباع العدد الاول  
 في اربعة كما يشهد به من القسمة الثانية فجميع الكسور اى حاصل من ضرب الصحيح في الكسور فيكون اكثر من  
 جميع مخرج الكسور قد يارب وقد يفيض عنه واذا كان اكثر من مخرج الكسور فجميع مخرجها مرة

ثلاثة

واعلم



121

ای ای اصل من تجسّس الصبیح  
بالک الموجد و زیاده صوره  
انکس علی قد غفقه فی الخیبر

والله اعلم

سُئِلَ مَا

في النسبة اربعة وعشرون وهو حاصل الشذ في بعد قسمة الاول على الثاني فيخرج واحد وسبعة ثمانون والحاصل من  
حزب ثمانية اربع في خمسة اسباع كما هو على التقدير الثالث نصف وربع سبع لانه ضرب النسبة في خمسة عشر  
وهو حاصل الاول وضروب الاربع في السبعة ثمانية وعشرون وهو حاصل الثاني في نسبت الاول الى الثاني في ثمانين  
نصفاً وربع سبع والبرهان على ذلك ان تقسم على قسمتين احداهما ان النسبة حاصل كل ضرب الى الواحد مؤلفه فاذا نسبت ثمانية وعشرين الى واحد  
من نسبة كل من مضروب الى الواحد كما هو معلوم من الضرب ثمانين اثنى عشر وهو حاصل ضرب السبعة في  
الاثنين الى الواحد مؤلفه من نسبة احد ضلوعه هو النسبة الى الواحد اعني نسبة ستة الى واحد اثنى عشر  
ومن نسبة الضلع الثاني وهو اثنان الى الواحد اعني نسبة الضعف فاشي عنه ضعف ستة اثنى عشر الى الواحد سبعة وربع الاربع حار  
وليبيان ذلك ان تجعل احد الضلعين ولكن الاثنين مثلاً وسطاً بين حاصل الضرب والواحد اعني بين اثنى عشر فاحضر ثمانية وعشرين نصف وربع سبع  
والواحد يكون هكذا اثنى عشر واحد وحكم المصادرة الى ستة نسبة اثنى عشر الى الواحد بالنسبة الى ثمانية وعشرين هو  
مؤلفه من نسبة اثنى عشر الى اثنى عشر اعني النسبة الى الواحد كما هو الفهم ومن نسبة الاثنى عشر الى الواحد

[illegible]



٥٩٦  
 ٥٩٧  
 ٥٩٨  
 ٥٩٩  
 ٦٠٠

عدد الكسر	عدد الكسر
الاول	الثاني
مفروب	مفروب
مفروب	مفروب

في نسبة الكسر الى الكسر  
 هو الواحد وهو نسبة الكسر الى  
 الى الخارج الذي هو الفيز واحد

الا ان ياتي وان بقي نسب لا يحصل ان في يكون العدد الصحيح مع الكسر المذكور خارج القسمة فلا يكون كان  
 الحاصل ازيد من الثاني او تنسبه من ان كان القسمة خارج من قسمة واحدة وثلاثة ارباع  
 فالكسر خمسة ثمانية ثلثها في الخارج الربع يحصل عشرة ونسبة عليه صورة الكسر يحصل واحد وعشرون  
 هو حاصل المقسوم ثم تقرب الثلثة البقية في الخارج المذكور بان تسطها من جنبه بقدر ثلث عشرة وهو حاصل  
 المقسوم عليه فان قسمت الاول على الثاني فخرج واحد صحيح وبقية تسعة نسبتها الى حاصل المقسوم عليه كانت  
 ثلثة ارباع وها من قسمة الصحيح والكسر على الصحيح وبالعكس فخرج ثلثة على خمسة وربع اربعة ارباع فان  
 حاصل المقسوم اثنى عشر وحاصل المقسوم عليه واحد وعشرون واذا نسبت الاول الى الثاني كان اربعة ارباع  
 اسباعد وها من قسمة الصحيح على الكسر الصحيح في الخارج من قسمة السدين على السدين اثنان فان تقرب  
 السدين في النسبة تبلغ اثنين وهو حاصل المقسوم عليه والحاصل من قسمة الاول على الثاني اثنان كان  
 يشهد به تعريف القسمة على ضرب علم انها عكس القسبة اذ هي تقصير عدد اذا ضرب في المقسوم عليه ساكن  
 الحاصل المقسوم فطهره لا ضرب الاثنين في السدين حصل سدان وبوجه آخر هو ان قسمة خارج  
 القسمة الى الواحد اقل من القسمة المقسوم عليه وبالا بال نسبة المقسوم الى خارج القسمة نسبة  
 المقسوم عليه الى الواحد ولا شك ان الواحد نسبة اقل الى السدين فخرج القسمة يكون عدد كذا مثال  
 السدين وهو اثنان وكان ذكر هذا دفع الاستبعاد الحاصل هنا من جهة ان الحاصل من ضرب  
 السدين في السدين ثلث فكله يكون الحاصل من قسمة اثنان واعلم ان قسمة الكسر على الكسر  
 ثلث صورة اربعة الحاصلين فضل حاصل المقسوم على حاصل المقسوم على العكس وما ذكرنا من ان  
 ومثال الاول قسمة على نظيره كانت على الثلث ومثال الثاني قسمة ثلث على ثلثين الخارج  
 المشتركة بينهما ثمانية وعشرون حاصل المقسوم ثمانية وحاصل المقسوم عليه خمسة عشر نسبتها الاول من  
 الثاني بالثلث والخمس وهذه الاقسام من اصناف قسمة الكسر على الكسر وعليه ما استخرج باقي الامثلة  
 من اصناف القسمة وهي قسمة الاول قسمة الكسر على الكسر ثلثة ارباع الخارج اربعة ثلثها ثلثة  
 من جنبها صارت عشرة كان هو حاصل المقسوم اثنان ثلثة هي حاصل المقسوم عليه فقسمة الاول  
 على الثاني فخرج ستة وثلثان وهو الخط وفي هذا المستفاد يكون حاصل المقسوم اربعة ارباع من  
 حاصل المقسوم عليه لان الصحيح لا يكون اقل من الواحد فالحاصل من ضرب في الخارج يكون هو الخارج

الاصناف

الكسور في احدى عشرة حال فاما قسمتها حاصل ضرب العددين على حاصل ضرب الجزيئين كان الخارج  
 من القسمة وبالمنظور لاجد الكسر في الاخر وتضع المقروبين واصلاهما في الجاهد ثم نقول بحاصل  
 من ان من نسبة مقروب العددين الى مقروب الجزيئين هو القسمة من نسبة عدد الكسر الاول الى الخارج اعني  
 نسبة الكسر الاول الى الواحد لما قلناه في المقدمة الثانية من نسبة عدد الكسر الثاني الى الخارج اعني الكسر  
 الثاني الى الواحد كنسبة مقروب الكسر من الواحد لانه من ثلثا النسبتين لما قلناه في المقدمة  
 الاولى فيكون بحاصل **ب** من قسمة نسبة مقروب عددي الكسر من الى مقروب جزيئها كنسبة مقروب  
 الكسر الى الواحد فاذا ضربنا مقروب عددي الكسر من في الواحد اعني اخذنا نفس مقروب العددين  
 وقسمنا على مقروب الجزيئين فخرج مقروب الكسر من كما هو قاعدة الاربعة المتساوية وذلك ما اردنا  
**الفصل الرابع** في قسمة الكسر على كسر فاما صنف كسر يشهد به المثال وذلك لان المقسوم انا صحيح او كسر  
 منهما وكذا المقسوم عليه لا يخرج من اعداد ومقروب الثلثة في الثلثة نسبة واحد منها قد مر ذكره وبوجه  
 الصحيح على الصحيح فخرج ثمانية اقسام على هذا التفصيل الاول قسمة صحيح على كسر ان قسمة صحيح على صحيح كسر  
 ان قسمة كسر على كسر اربعة قسمة كسر على صحيح اثنى عشر قسمة كسر على صحيح وكسر السدين قسمة صحيح على كسر على  
 صحيح اثنى عشر قسمة صحيح على كسر اثنى عشر قسمة صحيح على كسر على صحيح وكسر انا كان اصناف القسمة خمسة  
 كما اثبتنا اليسا بقا واصناف القسمة ستة لان الاصناف المتعكسة غير معتبرة في القسمة فان ضرب الصحيح  
 في كسر لا يخالصه ضرب الكسر في الصحيح كما ثبت من عليه في كسر **ب** من ان يكون خلاف قسمة الصحيح على الكسر  
 فانها بخلاف قسمة الصحيح على الكسر والعمل فيها اى قسمة الاصناف ان تقرب كل واحد من المقسوم  
 والمقسوم عليه في الخارج المشتركة بينهما اى من كسرها ان كان مع كل واحد منهما كسر فخرج بحاصل  
 الخارج المشتركة من كسر المقسوم كسر المقسوم عليه هو جدي ما ذكرناه سابقا من طريق تقصير مخرج  
 المركب وما مر به المقسوم والمقسوم عليه في الخارج المشتركة فهو عبارة عن التجسيم وقد عرفت او  
 تقرب كل واحد منهما في الخارج الموحد ان كان احدهما فقط وكسر قسمة حاصل القسمة المقسوم  
 في الخارج المشتركة او الموحد على حاصل قسمة المقسوم عليه في الخارج المشتركة المذكور بالمراد الذي مر في  
 قسمة الصحيح فان كان العدد الاول مثل عدد الحاصل الثاني كان خارج القسمة واحدا وان كان اى  
 الحاصل من العدد الاول الذي هو المقسوم اكثر كان خارج القسمة عددا صحيحا فقط ان لم يتبق من الحاصل

وهو حاصل المقسوم وتعرف السدين  
 في النسبة تبلغ اثنين

لان المذكور في الكسر ثلثة اقسام  
 قسمة الصحيح والكسر على الصحيح وعكسها  
 اى قسمة الكسر على الكسر وبقية الكسر  
 الكسر على الكسر وهو قسمة الكسر على الكسر  
 على السدين



بعينه والحاصل من قرب الكسر يكون اقل منه اني قد قسمته الكسر على الصحيح اربعة اقسام على اربعة اقسام  
 اربعة اقسام اربعة اقسام حاصل المقدم حاصل المقدم على عشرة ونسبة الاول من اني لا بد من الحظ  
 وفي هذا الصنف يكون حاصل المقدم اقل من حاصل المقدم على لان الصحيح لا يكون اقل من الواحد  
 ومفروية في خروج بعينه والحاصل من ضرب الكسر في المخرج اقل من حاصل المقدم الثالث قسمته على  
 صحيح وكسر ربع سدس على ثلثه وثلث المخرج المشرقة كسرها اثني عشر ربعها ثلثه وثلثها سدسها اثنان  
 المخرج خمسة حاصل المقدم وحاصل المقدم على اربعون لانك تبسط الثلثة من جنس الاثني عشر  
 بان تقربها فيها يحصل ستة وثلثون تزيد عليها ثلث الاثني عشر وهو اربعة تبلغ اربعين تنسب الاول  
 من اني لا بد من وهو الخط وفي هذا القسم يكون حاصل المقدم اقل من حاصل المقدم عليه  
 لان الحاصل من ضرب الكسر في المخرج اقل من المخرج والصحيح لا يكون اقل من الواحد ومفروية في  
 المخرج بدي المخرج كيف اذا قسم الى الكسر الرابع قسمته صحيح وكسر على كسره وثلثان على  
 عشرة اربعة اقسام اربعة اقسام فوهي واحد المخرج المشرقة كسرها ثلثه وثلثون تبسط الستة الصحيح من  
 جنس الثلثة وثلثين يرقى مائة وثمانية وثلثين يقسم بها اثنين وعشرين على الثلثة من ثلثه وثلثين  
 يصير المخرج مائتين وعشرين حاصل المقدم وحاصل المقدم عليه ثلثون تنسب الاول اربعة اقسام الاول  
 على الثاني فخرج سبعة وثلث وهو الخط وفي هذا القسم يكون حاصل المقدم اقل من حاصل المقدم  
 المقدم عليه كما اننا اربعة اقسام قسمته الصحيح والكسر على الصحيح والكسر قسمته ثلثه وربعه على اثنين  
 ونصف وثلثه اربعة اقسام المخرج المشرقة كسرها مائة واربعون يجزئ المقدم من جنس كسره المخرج  
 بان تقرب الثلثة في المائة واربعين يحصل اربعة اقسام وعشرون ثم ياخذ ربع المائة واربعين وهو  
 خمسة وثلثون وحسبها وهو ثمانية وعشرون تحجبها يكون ثلثه وستين تقصدها الى الاربعة اقسام وعشرين  
 يصير المخرج اربعة اقسام وثلثه وثمانين حاصل المقدم وحاصل المقدم عليه بان تقرب الاثنين في  
 مائة واربعين تبلغ مائتين ثمانية وثمانين ثم ياخذ نصف المائة واربعين اعني سبعين وثلثه اربعة اقسام  
 ستين تحجبها وتزيد على المائتين ثمانية وثمانين تبلغ اربعة اقسام وعشرون حاصل المقدم عليه فاذا قسمنا  
 اربعة اقسام وثلثه وثمانين على اربعة اقسام وعشرون فخرج واحد وثلثين وسبعون تنسب الاول الى الاربعة اقسام  
 وعشرة المقدم عليها فكانت عشرة وثلثه اربعة اقسام وعشرون ثلثه عشرة وخمسة اقسام الى الواحد يحصل

كسر بعينه اربعة اقسام  
 المخرج المشرقة كسرها  
 مائة واربعون  
 يجزئ المقدم من جنس كسره  
 المخرج

سدس

واحد

واحد وعشرة وثلث اربعة وثلث عشرة عشر وهو خارج القسمه الزمان على العمل المذكور ان تقول اننا  
 اذا ضربنا المقدم في المخرج المشرقة والموجود يكون الحاصل حاصل المقدم واذا ضربنا المقدم عليه  
 في المخرج المذكور فانه يكون الحاصل حاصل المقدم على يكون الحاصل من البقرة نسبة حاصل المقدم  
 الى حاصل المقدم عليه كنسبة المقدم الى المقدم عليه ثم نقول خارج قسمته الحاصلين مساو لخارج المقدمين  
 انفسها وذلك لان نسبة خارج قسمته الحاصلين الى الواحد كنسبة حاصل المقدمين كالمقدمين كالحاصلين  
 كنسبة المقدمين من المائتين قريبا ونسبة المقدمين كنسبة خارج قسمتها الى الواحد كالمقدمين كنسبة المقدمين  
 من اربعة اقسام ثلثه خارج قسمته الحاصلين الى الواحد كنسبة خارج المقدمين فبذلك من اربعة اقسام ثلثه خارج قسمته الحاصلين  
 مساو لخارج قسمته المقدمين وذلك اردناه واعلم ان حاصل المقدم وحاصل المقدم عليه اذا كان  
 بينهما توافق باحد الكسور المتقدمة فان الحاصل بين اهل ارباب انهم يريدون المقدم والمقدم عليه  
 الى وفيها اي يحصلون اقل عدد من على نسبتهما كما علم من شكل **ج** من اني قد قسمته المقدم الى المقدم  
 عليه كنسبة وفي المقدم الى المقدم عليه فلو قسم المقدم على المقدم عليه كان ذلك ثلثه ثلثه وفي حال  
 المقدم على وفي حاصل المقدم عليه فلما اردنا ان نقسمه فخرجنا ثلثه على ثلثه وسبع فخرج كل واحد  
 منهما في مخرج الكسر وهو اثنان واربعون يكون المقدم خمسة وثلثون والمقدم عليه ثلثين وربعها مائة اربعة  
 بالاطراف من ذلك واحد منها الى الخمسة فخرج المقدم الى سبعة والمقدم عليه الى اربعة فخرج المقدم  
 على الاربعة فخرج بالقسمة واحد وثلثه اربعة والبرء لا على ان خارج قسمته الواقفين مثل خارج المقدمين  
 ان نسبة خارج قسمته الواقفين الى الواحد كنسبة الواقفين كالمقدمين كنسبة المقدمين كما عرفت  
 ونسبة المقدمين كنسبة خارج قسمتها الى الواحد كالمقدمين كنسبة المقدمين كنسبة المقدمين كنسبة المقدمين  
 الى الواحد كنسبة خارج المقدمين الى الواحد وبذلك من اربعة اقسام ثلثه خارج قسمته الحاصلين  
 حيز الكسور المفردة فقط كالثلث والربع وكذا ما مركب من كسرين فضا هذا كالمثلث والنصف  
 من عدد معلوم او ككسر ثلثه اربعة اقسام واربعة اقسام اربعة اقسام اربعة اقسام اربعة اقسام اربعة اقسام  
 ان يستعمل مخرج فان كان مخرجها فالكسر المخرج وورد الا ان الكسر اهم اما الاول وهو ان الكسر المخرج  
 مخرج مجزئ يكون مجزئ اقلان نسبة الكسر الى الواحد كنسبة الواحد الى المخرج الكسر مائتين اربعة اقسام



فلو كان المخرج مجردا لم يكن نسبة الكسر الواحد نسبة مربع الى مربع اعني الواحد الى المخرج الواحد مربع فالكسر  
 مربع **بشكل** من الشان واما الشان وهو ان الكسر الذي يخرج منه هو حاصل المخرج الى الواحد يكون  
 كسبه الواحد الى المخرج اعني نسبة مربع الى مربع ان يكون الكسر هو اذ لو كان مخرجها كان المخرج مرتبا بشكل  
**كسر** من الشان ههه فطرقه يخرج جذره ان لم يتخذ جذره فخرج الكسر السمي له اي فيكون  
 الكسر فذلك السمي يكون جذر الكسر المحفوظ مثلا اخذنا الربع ولما كان مخرجها غير الاربع فخرج جذره واما ان يكون  
 البسط مجردا وجذره مجردا شان والكسر السمي لهما النصف فخرج جذره الربع وكذا التسع فخرج جذره لثلاث فخرج  
 وهو التسع فخرج جذره وجذره ثلثه والكسر السمي لهما الثلث فخرج جذره التسع وعليه فخرج جذره لثلاث فخرج  
 فان كسره الحفوة فخرج جذره ثلثه والكسر السمي لهما الثلث فخرج جذره التسع وعليه فخرج جذره لثلاث فخرج  
 الكسره فبما يعلم ما ذكره ان كان مع الكسر مخرج السمي فخرج الكسر المحفوظ وقدرت كسبه مربع  
 الكل كسره مكررة من المخرج المخرج كسره ان كان عدد الكسر مخرجين اي مجردين بالحد الحقيقي  
 قسم عدد جذر الكسر على جذر المخرج ان كان ثانيا على المخرج فخرج ان كان ثالثا على المخرج فخرج  
 او حاصل النسبة هو جذر التحقيق لذلك العدد المركب من السمي والكسر فخرج جذره ربع انسان ونصف  
 فانما جئنا السمي بغير الكسر المحفوظ وهو الربع بان فرضنا النسبة في الاربع يحصل الربع فخرجون زوا  
 عليها الربع صادت خمسة وعشرون ربعا وهي جذرة مخرج الحد جذره عدد خمسة وعشرون وهو  
 البسط فخرج جذره انسان فبما علم على الشانين فخرج انسان ونصف وهو جذر التحقيق نسبة مربع  
 وجذره ربع انسان فخرج انسان لان جذر الكسر انسان وجذره المخرج ثلثه النسبة الاثنتين منها كان ثلثها  
 فالتسعة جذر التحقيق لاربعه انسان وهذه اشارة الى الكسر من دون ان يكون مخرج فخرجها ذكرنا  
 ان كل كان عدد الكسر مخرج مجرد من فالكسر فخرج حقيقة ما لم يكن احداهما او كلاهما مجردا لم يكن  
 الكسر مجردا حقيقة والربان على هذا يتوقف على مقدرة وعلى ان نسبة الكسر المخرج الى الواحد كسبه عدد  
 مكرره الى مخرج مثلا نسبة ثلثه اربع الى الواحد كسبه ثلثه الى الاربع اذ قد نينا سابقا ان نسبة الكسر  
 المحفوظ اعني الربع الى الواحد كسبه الواحد الى الاربع فان ذكرنا الرتبة ثلث مرات حتى يحصل ثلثه  
 اربع كان في ثلثه الاربع انسان الى الرتبة ثلثه ولا شك ان في الثلثه من اشارة الى الواحد احد اربعة ثلثه

لأنه لا يقبل الاقل وهو  
 الاشارة على الأثر  
 وهو الثلثه

من

في

فيكون **بشكل** من اربعة ثلثه اربع الى الواحد كسبه ثلثه الى الواحد بل كسبه الواحد  
 الى الاربعه بالابدال الى ثلثه اربع اربع الى الواحد كسبه ثلثه اربعه مكرره  
 الكسره الى الاربعه اعني مخرج الكسر وهو المخرج واذا ثبت ان نسبة الكسر المكرره الى الواحد كسبه  
 عدده الى المخرج نقول اما ان كل كان عدد الكسر مخرج واحد مخرجها كان الكسر مخرجها فلان قد  
 بينا ان نسبة الكسر المخرج الى الواحد كسبه عدده الى المخرج وعدد الكسر مخرج مخرجها يكون نسبة الكسر  
 الواحد كسبه عدده الى المخرج وعدد الكسر مخرج فيكون نسبة الكسر الى الواحد كسبه مربع الى  
 مربع والواحد مخرج فيكون الكسر مخرج بشكل **كسر** من الشان وهو المطر واما الثانية فهو كمال  
 يكون كل من عدد الكسر والمخرج مخرج لم يكن الكسر مخرجها فلان عاقد ان يكون الكسر مخرج ولم يكن  
 كل من عدد الكسر والمخرج مخرج لزم الخلف الحاصل في ذلك لان الكسر الواحد مخرج على هذا التقدير  
 فيكون بينهما وسط ويتولى الشان اعني الكسر وسط والواحد متساوية بشكل **كسر** من الشان فخرجنا  
 في المقدرة ان الواحد والمخرج على نسبة الكسر الواحد فخرج بينهما البسط وسط ويتولى الشان اعني الواحد  
 وسط المخرج والمخرج على نسبة الثلثه الاول بشكل **كسر** من الشان فخرج بينهما البسط وسط ويتولى الشان اعني الواحد  
 فبما علم على الشانين فخرج انسان ونصف وهو جذر التحقيق نسبة مربع  
 سمي العدد بهذا لكن وسط الكسر جذر الكسر وسط المخرج جذر المخرج لان مخرج الكسر في الواحد  
 اعني نفس الكسر سمي مخرج وسط الكسر فخرج بشكل **كسر** من الشان فخرج بينهما البسط وسط ويتولى الشان اعني الواحد  
 جذر المخرج فيكون كل من العدد والمخرج مخرجين ههه وان لم يكونا الى الكسر والمخرج مخرجين بان  
 يكون الكسر على غير مجرد وسواء كان مع عدد صحيح او بدو او يكون مخرج الكسر الذي مع الصحيح  
 او مخرج الكسر الذي مع تمامها غير مجرد وفانما اخذنا السمي والكسر الكسر واحد اصبحت كسبه  
 سابقا فاذا كان عدد الكسر او المخرج على احد هذين الوجهين وارت جذره التقري فخرج الكسر  
 في المخرج واخذت جذره الحاصل من الغرب بالتقريب اذ التحقيق متغير فخرجنا سابقا  
 وقسمه على المخرج فخرج النسبة هو جذر التقري لذلك الكسر في جذر ثلثه ونصف فخرج السمي بالكسر  
 وتضيفه اليه يصير سمي ثم تغرب سمي في اثنين فخرج النصف يحصل اربعة عشر فخرج جذره بالعرب

عدد مكرره

الكسر المكرره

الكسر  
 الكسر  
 اتم

الكسر	وسط	الواحد	وسط المخرج	المخرج
-------	-----	--------	------------	--------

ح







مثل الابن الذي قال انا عبد الرب الذي  
 كنت الغني الى الضيق ففقد احد الوصلين  
 الى الآخرة والآخر ففقد الوصلين  
 ففقدوا كل الوصلين والآخرين  
 فاني بعد ان تعلم انني كنت  
 الى الغنى وهو كذا ففقد  
 الغني الى الضيق والآخرين  
 ان فاني الى الغنى والآخرين  
 انا عبد الى الغنى والآخرين  
 الا انا الى الغنى والآخرين  
 ما في الغنى والآخرين  
 الوصلين والآخرين  
 فاني بعد ان تعلم انني كنت  
 الى الغنى من احد الوصلين

وجوه الاسرار الارواح النسيبة  
بوجوه قير مشهورة بين القدماء

21



270

الحمد لله الذي جعل العلم نوراً  
والعلماء أئمةً مهتدين

الكتاب الثاني

一

دورنمای  
ذرائع

علاء الدين محمد بن محمد

144















وفي الجرح ١٢٠٠ نصفه ١٥٠ موطع ١٥ المقصوم ١٢٠ بقى ٤٠  
 متبقي ٨ في الخارج ٤٠ وواحد المضر المثل والبقية من المقصوم اعني ٥  
 المضر الثاني فالمضر الثالث ٤٠ ولعلكم ان في هذا يجب ان يكون  
 العدد الثالث يجب ان يكون اقل مجموع العدد الذي قسم على مفرات ثلث مضر  
 وان عدد ان ٤٠ يجب ان يكون اقل من ٤٠ كما لا يخفى من ان ٤٠

نفسه الثاني  
 ان في الجرح ١٢٠٠ نصفه ١٥٠ موطع ١٥ المقصوم ١٢٠ بقى ٤٠  
 متبقي ٨ في الخارج ٤٠ وواحد المضر المثل والبقية من المقصوم اعني ٥  
 المضر الثاني فالمضر الثالث ٤٠ ولعلكم ان في هذا يجب ان يكون  
 العدد الثالث يجب ان يكون اقل مجموع العدد الذي قسم على مفرات ثلث مضر  
 وان عدد ان ٤٠ يجب ان يكون اقل من ٤٠ كما لا يخفى من ان ٤٠

الكم على اربعة اثال الذراع مثلا او عشرة اثال او نحوها او العاشر اى العاشر ذلك الواحد الخفى نصف  
 ونحوه وربعه ونحوها او كليهما اى اخطام اثاره او العاشر على الوجه المتقدم ان كان الكم المتصل المسحوق  
 خطا او حيا معناه او اخطام ما في الكم المتصل القارس اثال من اربع اى ربع الواحد الخطى الموضوع للتقدير  
 والمراد مضروب في نفسه كذلك اى اثال ذلك المربع او العاشر او كليهما ان كان المسحوق سطحيا او حيا  
 بانه او اخطام ما في الكم المتصل القارس اثال معناه اى مكيه الخط الواحد الموضوع للتقدير والمراد به  
 مضروب في نفسه كذلك اى اثال ذلك المكيه او كليهما ان كان المسحوق حيا تعليميا وقد استعمل في  
 اطلاق الاستعمال على الماسة فانها في عرفهم العلم بقوانين يمكن بها من الاستطام المذكورة او الملكة  
 التي يقدر بها على العلم ان تجزئة الكميات المستقلة يمكن ان يكون باجزاء متساوية في جميع ويمكن ان  
 يكون باجزاء مختلفة اى تجزئة العاشر باجزاء متساوية او بعض اجزاء او اضعاف او اكر من الاجزاء الاولى ولكن  
 لما كانت التجزئة عينا هذا الوجه غير مضبوطة بل معتد بها معرفة نسبة بعض الكميات الى بعض منها فلهذا  
 جرت عادتهم تجزئتها باجزاء متساوية ليسهل معرفة نسبتها وتيسر ليم ضبطها فوضعو الخطوط  
 خطا معينا وهو الذراع في اغلب الامر ليكون اصلا يتوزع كل خط باجزاء متساوية لاولها فاولها وضعا  
 للسطوح سطحيا معينا وهو ربع ذلك الخط المعين اعني الذراع لتجزئة كل خط سطحيا باجزاء متساوية  
 لذلك المربع الموضوع اولها جزءا وضعا الى الجسم التعليمي حيا تعليميا معينا هو مكيه الخط الموضوع  
 لتجزئة كل جسم تعليمي باجزاء متساوية لذلك المكيه المعين فمعرفة عدد اثال الخط الموضوع للتجزئة  
 او اجزاءه في الخطوط على مساحة الخطوط ومعرفة عدد اثال مربع ذلك الموضوع للتجزئة او اجزاءه  
 من السطح على مساحة السطح ومعرفة عدد اثال مكيه الموضوع او اجزاءه في الاجسام بهر مساحة  
 الجسم وقد ظهر ما ذكرنا ان بحث الحاصلات الكميات المستقلة من حيث عرض الكمية المستقلة لها وهو  
 العدد الذي عرض لاجزائها من حيث كميات متصلة فانه لا غرض له بالبحث عن بل هو وظيفة العلم  
 العلم الطبيعي حيث فرغ من تعريفها شرعا في حدود ما يتوقف عليه من العقائد والاشكال وقد تم  
 العقائد ويرد ذكر الاشكال منها فالخط او الامتداد الواحد المستقيم في جهة الطول فقط بل نفس الامتداد  
 الطول عند التحقيق ومن ثم قال اقليدس الخط طول بلا عرض فانه مستقيم وهو اى الخط المستقيم اقص  
 الخطوط الداخلة الواصلة بين نقطتين بانه ان كل نقطتين معينتين يمكن ان يصل بينهما بخطوط كثيرة

في مرقية

ذلك







كالنظر من الكبر والظن من الظل فانهم انما يكون قطع المحيط في القطع نصف الدائرة ولو كان نصف  
 الدائرة لم يسم قطعا ومن ثم قسمه المنة الى اثنين الكبر ان كان محيط اعظم من محيط نصف الدائرة  
 واصغر ان كان اصغر او احاط بالسطح فوسان يكون تحديدها الى جهة واحدة بحيث يكون الوتر الوا  
 الواصل بين طرفيها واقفا خارج الشكل ويكون كل من القوسين غير اعظم من نصف الدائرة سواء  
 كانا مساويين لنصفها او اقل لكن اذا كانتا متساويين لنصف الدائرة اشتراط ان يكون من  
 دائرتين مختلفتين يمكن ان يغير وترهما واحدا ولو كانا من دائرتين متساويتين فلا بد ان  
 يكون احدهما اصغر من النصف لما قلناه انهما لا يكونان في جهة واحدة لئلا يكونا في الصورة  
 او احاط به قوسان تحديدها الى جهة واحدة كل منها اعظم من نصف الدائرة فغلب ذلك الشكل  
 لثبته في الصورة او احاط بالسطح فوسان حالكونها محلي التحديد الى جهة واحدة تحديدها  
 الى جهتين ويكون الوتر الواصل بين طرفي القوسين واقفا داخل الشكل متساويا ونصف قوسا  
 المقدر في المحو ف لم يشره فيهم لتساوي القوسين في هذا الشكل ولا مثاق في الاصطلاح  
 كل واحد من القوسين اصغر من النصف في نصف الدائرة فالبديهي ذلك الشكل لثبته لا يميل  
 في الصورة والقطر ان الطول واقصر فقط الاول هو الخط المستقيم الواصل بين زاويتي وقطره  
 الاقصر هو العمود المنصف لقطر الاول الواصل الى منتصف القوسين او كان كل من القوسين اعظم  
 من نصف الدائرة فثبت ذلك الشكل لثبته في الصورة او احاط بالسطح فخطوط مستقيمة  
 فثبتت لثبته ذلك الشكل اي اصل من تلك الاحاطة وينقسم باعتبار تساوي اضلاع الثلثة واعتدالها  
 الى ثلاثة اقسام فان تساوي اضلاع اوت وتساوي اضلاع اوت وتساوي اضلاع اوت وتساوي اضلاع اوت  
 يسمى متساوي الساقين او اضلع اضلاع الثلثة لثبته في الصورة او احاط بالسطح فثبتت لثبته  
 فثبتت من ان يكون احدي زواياه قائمة او منفرجة او يكون الثلث حادا فان كان الاول  
 يسمى قائم الزاوية لثبته لا شتم على زاوية قائمة وان كان الثلث منفرجا لثبته لا شتم على زاوية منفرجة  
 وان كان الثلث لغير حاد الزوايا لكون زواياه الثلثة حادا لما بيننا اقلية في شكل  
 من الاول ان زوايا كل ثلث كذا ثنتين فلا يمكن ان يقع فيه اكثر من قائمة او منفرجة والباقي  
 حادان ويجوز ان يكون جميعها حادا او احاط بالسطح اربع خطوط مستقيمة وهو ايضا

لا يمكن ان يكون زوايا الثلث للثبات الواحد  
 قائمة بل لو كان الثلث قائم الزاوية  
 يكون احد زواياه قائمة والآخران  
 الباقيان غير قائمتين كما بين في شكل

باعتبار اضلاع زواياه الى اقسام فان كانت اضلاع الاربع متساوية فجميع ذلك الشكل  
 لا مطلقا بل قامت زواياه الاربع والا يقيم زواياه فمعين يسمى ذلك الشكل متساوي  
 الاضلاع غير قائم الزوايا ما حو من لفظ العين اي مشبهة بها كالحق حاجب مقوس شبيه  
 بالقوس وغير المتساوية الاضلاع من ذوات الاربع متساوي المتساويين منها مستطيل  
 ان قامت زواياه والا يقيم زواياه متساوية كل متساويين من اضلاع فثبته المعين  
 ذلك الشكل كحادث واعلم ان المتساويين من اضلاع المعين والشبه المعين متساويان وذلك  
 لاننا اذا وصلنا بين الزاويتين المتساويتين من كل منها خط حصل ثلثان متساويان  
 فيكون زواياها المتساوية متساوية بالثمن من الاول ويكون المتساويان من الزوايا الى جهة  
 من وصل خط المذكور متساويين فيلزم توازي الضلعين المتساويين لثبته من الاول  
 وقد ظهر من ذلك ان الزاويتين المتساويتين منها متساويتان وما عداهما من ذوات الاضلاع  
 الاربع يسمى متساويات من غير خصوص اسم فثبتها وهي اصل في الاخر فالحيل الى الحرف وهو الطرف  
 ووجه التسمية وما ذكره من المتخافات موافق لما ذكره اقليدس في صدر كتابه بحيث جعل  
 المتخاف من ذوات الاربع ما عدا الاربع المذكورة وقد يخص بعضها باسم خاص كذي الزاوية  
 الواحدة وهو الشكل اي د ث من ق ح خط على خطين متوازيين بحيث يكون الزاوية ز لفة  
 اي متفرقة عن المقابلة وهي القائمة فان كانت زاوية واحدة كذلك سمي بذي الزاوية الواحدة  
 وان كانت متفرقتين عن القابضتين سمي بذي الزاويتين لاشتمالهما على زاويتين كذلك وقضا  
 علما ما نقل اسم مندرس اراد ان يستخرج مساحته هذا الشكل من غير استعمال قطره فخط  
 فيه قسمي هذا الشكل باسمه وهو ذوات اربع متساوية له خطان متوازيان وخطان متساويان  
 وقطران مختلفان او احاط بالسطح اكثر من اربع خطوط مستقيمة فكلية الاضلاع يسمى ذلك  
 الاسطوانات وان كانت اضلاع المحيط به قبل خمس متساوية ومثلث ومثلث وهكذا الى  
 معية والاشتمال على اضلاع بل يكون مختلف فذو خمسة اضلاع ان كانت خمسة وروسة  
 اضلاع ان كانت ستة وهكذا الى العشرة فخطا لثلاثة اضلاع والحاد من ذوات  
 الاضلاع يطلق عليه اسم مضلع ومع اضلاعها لثلاثة باضافة ذي الى اضلاعها وهذا



معنى قولها اي في كل من مت دي الاصل ومختلفها على الوجوه التي بقى ثم لم يعد ذلك ذوا حدتي  
 قاعده والثاني عشرة قاعده وبهذا الى ما يرد فيها اي في المتساوي والمختلف وقد يحل الفصل الغير  
 المتساوي دي الاصل باسمه كالمدرج وهو مركب من ذي اربعة متعده مختلفه العرض على التساوي  
 ويجزى طول واحد والمقطوع هو على ثلثه وجوه احدها ما كان الخطان متوازيان وهما اعلاه واسفله  
 واربعه خطوط متساوية حيث ويخرج من اطراف المتوازيين ويلتقي على نقطتين في وسطه فهو مركب من  
 مثلثين يلتقي زاويتيهما على النقطه والثاني ان كل خطين متوازيين واسفله ووسطه وهو  
 يلتقي على خطوط المتساويه وهو مركب من مغزفين كل واحد منهما ذو نقطتين متساويتين  
 متساويهما على الخط الاخر والثالث كالتدالكه ذو نقطتين مختلفتين وذوا ثلثه في كل اثنين من شرفه  
 وهو السطح الذي احاطت به شرف والرابع ان الاشادات الثلثه اي ماله اعتدادا اول هو طول واحد  
 وامتداد ثان يقاطعها قوايم واستاد ثلث تقاطع الاستادين على قوايم ايها فان احاط الى  
 الجسيم واحد ولا ياتي يكون مستديرا ويكون بحيث تساوي الخطوط الخارجة من نقطتين في  
 داخله الى اي السطح فكله ذلك الشكل الحادث من تلك الاعاطه وهو في الاصل ان كل يلعب بها جميعها  
 كرات واكثر من الخطوط جميعها اذ هو المتبادر من الاطلاق وهو بالنظر الى الواقع والآن  
 فقد بين بنومرسي في شكل 2 من كتابهم في المساحه ان كل نقطه داخله كره يخرج منها اربعه  
 خطوط متساويه الى محيط الكره ولم يكن تلك الخطوط في سطح واحد مستوي فهي مركز الكره ومقتضاها  
 اي منتصف الكره من الدوائر التي تفرض على سطحها وهو الدائرة التي تمر بمركز الكره عظيم عليها  
 بالنسبه الى غيرها من الدوائر بمعنى انه لا يكون في الكره دائرة اعظم منها لما بيننا وذو سبب في شكل  
 ومن الاكران اعظم الدوائر في الكره هرا كره مركزه لا تقصها بان لا يمر بالمركز فصفوه  
 لصنوعا بالنسبه الى العظيم او احاط بالجزء متساويات من السطح متساويه بحيث يكون كل واحد  
 من تلك السطح عمودا على سطح آخر يكون كل ثلثه سطوح منها متقاطعه على قوايم لنقطه زاويه  
 المكعب على قوايم زاويه المكعب كل فصل منها عمودا على سطح الاخر فكل من الحاديه عشره شكل  
 مربع منها قايما على الاخر باثن من عشرتها وكل اثنين متوازيان بالاربع عشره فكل ذلك الشكل  
 الحادث من تلك الاعاطه ما خوذ من المكعب وهو كل ما فيه متوازيات ارتفاع واعلم ان المكعب

في من الزاويه

نوع من انواع الاسطوانه المختلفه القاعه اثنتان من المربعات قاعدها وراسها او محيطها  
 دائريتان متساويتان متوازيتان بحيث لا يتلاقيان وان افرجا الى غير النهاية ويجزى سطح الاخر  
 واصل بينهما اي بين الدائريتين بحيث لو ادر خط مستقيم واصل بين نقطتين من محيطها اي محيط  
 الدائريتين ويجزى كون وصل الخط بين المحيطين من جهته واحدة فكل وصل طرف الخط محيط احدي  
 الدائريتين من جهته والطرف الاخر محيط الاخرى في جهة اخرى فان هذا الخط لا يماس سطح الاسطوانه  
 بل يكون داخلها عليها اي على محيطها ما سته اي ماس ذلك الخط السطح المحيط لكل في كل الدوره  
 فاسطوانه تسمى ذلك الشكل اي دث من تلك الاعاطه وهما اي الدائريتان قاعدتان واكثر الوصل  
 بين مركزيهما اي مركزي الدائريتين يسمى سطحها تسمى السهم القوس بالخط المستقيم وهو خط تقسيم  
 يخرج من منتصف القوس الى منتصف القوس بحيث لو افرج من مركز الذي هو وسط الدائريه  
 وهذا غير بوسط الاسطوانه اي في هذا القدر في وجه السهم ولا في السهم من ان يكون عمودا  
 على القاعه او لا فان كان عمودا على القاعه فاسطوانه قائمه لقيام سهمها واذا كان مائلا  
 فهو داجلي القاعه تسمى كان عمودا على الاخرى فالتين في حاديه القاعه الاصول لانهما متوازيتان  
 والآن يكون السهم عمودا فكله تلك الاسطوانه لميلان سميتها او احاط بالجزء دائرة واحدة  
 وسطها صنوبري وهو سطح اذا قطع بسطوح مستويه متوازيه قاعده حداثه في محيطات  
 دواير بعضها الصغر من بعض على الترتيب مرتفع عن محيطها اي محيط الدائريه متساويا حال ارتفاعها  
 الى نقطه التي لم يقع في انشاء ارتفاعه قطع بحيث لو ادر خط مستقيم واصل بينهما اي بين النقطه  
 ومحيط الدائريه ماسه بكله في كل الدوره فخر وسط ذلك الشكل اي دث من تلك الاعاطه قايما  
 ان كان الخط واصل بين النقطه ومركز الدائريه عمودا عليها او يميل ان لم يكن عمودا وعلى اي  
 الدائريه الممكنه قاعده اي قاعده الخروط والواصل بين مركزها وبين النقطه التي في اعلاه  
 سهم اي سهم الخروط والخروط القائم ان قطع بسطوح مستويه دوايرها اي القاعه فاليها منه  
 اي يميل القاعه من الخروط المقطوع مخروط ناقص ويميل النقطه مخروط تام وقاعده كل  
 واحد من الخروط والاسطوانه ان كانت مختلفه فكل منها اي من الخروط والاسطوانه بسطح

محيطها مدار







مساحة الخارج قسمة حاصل ضرب الضلعين على الراصد الموضوح اعني نفس حاصل الضرب المذكور كما تقدم مرارا ان خارج قسمة كل عدد من يكونان على نسبة واحدة شئ واحد فثبت انما ضربنا احد ضلعي المثلث المذكور في الضلع المحاور كان حاصل الضرب مساويا لعدد اتمثال مربع الخط

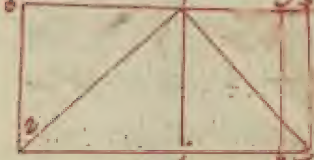
الموضوح في السطح المذكور اعني مساحته وذلك اردناه ولزج الى ما نحن فيه وهو ان المثلث القائم الراوي يكون المثلث المذكور  $\Delta$  ب  $\Delta$  ولخرج من نقطة  $\Delta$  خط موازيا لخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  ومن نقطة  $\Delta$  خط  $\Delta$  موازيا لخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  فثبتا قبال على نقطتي  $\Delta$  لوجها من اقل من قائمتين ولخرج من منتصف  $\Delta$  خط موازيا لخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  فثبت  $\Delta$  ب  $\Delta$  نصف مثلث  $\Delta$  ب  $\Delta$

بشكل ما من الاول يكون مثلث  $\Delta$  ب  $\Delta$  نصف سطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  لكونها على نسبة  $\Delta$  ب  $\Delta$  ونشكل  $\Delta$  من الاول يكون مثلث  $\Delta$  ب  $\Delta$  نصف سطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  لكونها نصف مقدار واحد وحظ  $\Delta$  ب  $\Delta$  موازيا لخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  اعني العمود المثلث الذي هو احد ضلعي القائمة بكل المثلث الاول في قدر ان مساحته السطح المتوازية مفروب احد ضلعيها المتجاورين في الكاف يكون مساحته  $\Delta$  ب  $\Delta$  مفروب  $\Delta$  ب  $\Delta$  اعني مفروب  $\Delta$  ب  $\Delta$  احد ضلعي القاعدة المحيطة بها في نصف الضلع الكاف وذلك اردناه ومساحة المثلث  $\Delta$  ب  $\Delta$  ان كان منقوصها اي منقوص الزاوية يكون مفروب العمود الخارج منها اي الزاوية المنقوصه الواقع على وترها داخل المثلث اذ لو وقع خارج المثلث

او منطبقا على احد ضلعيها لزم اجتماع القائمة والمنقوصه في المثلث الواحد من قائمتين في شكل  $\Delta$  ب  $\Delta$  من الاول في نصف الوتر والعكس في ضرب الوتر في نصف العمود فانه لا فرق بين سطح خط في نصف  $\Delta$  ب  $\Delta$  وبين سطح نصف الاول في جميع الخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  وحاصل الضرب هو مساحة المثلث المذكور ونفرض لسانه المثلث المنقوص الزاوية  $\Delta$  ب  $\Delta$  والزاوية المنقوصه زاوية  $\Delta$  ب  $\Delta$  فثبتا  $\Delta$  ب  $\Delta$  حادتين قطعا ويخرج من نقطتي  $\Delta$  ب  $\Delta$  عمودين على خط  $\Delta$  ب  $\Delta$  وهما عمود  $\Delta$  ب  $\Delta$  ومن نقطة  $\Delta$  ب  $\Delta$  موازيا لخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  فثبتا في كل واحد من عمودي  $\Delta$  ب  $\Delta$  على نقطتي  $\Delta$  ب  $\Delta$  لوجها من اقل من قائمتين فيحصل سطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  المتوازي الاضلاع القائم الزاوية

الاضلعين المحيطين  
الزاوية المنقوصه

ويخرج من زاوية المنقوصه عمود  $\Delta$  ب  $\Delta$  على خط  $\Delta$  ب  $\Delta$  وترافيق داخل المثلث قطعا كما يتبين سابقا بهم قول ان كانت نقطتي  $\Delta$  ب  $\Delta$  تحت الخط والا فخرج من منتصف  $\Delta$  ب  $\Delta$  خط  $\Delta$  ب  $\Delta$  موازيا لخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  حتى يقطع خط  $\Delta$  ب  $\Delta$  على  $\Delta$  ب  $\Delta$  فنقول مثلث  $\Delta$  ب  $\Delta$  نصف سطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  بشكل ما من الاول في سطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  لكونها نصف سطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  لكونها على نسبة  $\Delta$  ب  $\Delta$  فثبتا  $\Delta$  ب  $\Delta$  حادتين قطعا ويخرج من نقطتي  $\Delta$  ب  $\Delta$  عمودين على خط  $\Delta$  ب  $\Delta$  وهما عمود  $\Delta$  ب  $\Delta$  ومن نقطة  $\Delta$  ب  $\Delta$  موازيا لخط  $\Delta$  ب  $\Delta$  فثبتا في كل واحد من عمودي  $\Delta$  ب  $\Delta$  على نقطتي  $\Delta$  ب  $\Delta$  لوجها من اقل من قائمتين فيحصل سطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  المتوازي الاضلاع القائم الزاوية



من الاول في قديمنا ان مساحه  $\Delta$  ب  $\Delta$  مثل مفروب  $\Delta$  ب  $\Delta$  ك  $\Delta$  ب  $\Delta$  اعني مفروب عمود المثلث الخارج من الزاوية المنقوصه في نصف القاعدة فيكون

مساحة المثلث مساوية لسطح  $\Delta$  ب  $\Delta$  اي نصف مفروب عمود في نصف القاعدة اعني وتر الزاوية المنقوصه بالعكس هو المثلث  $\Delta$  ب  $\Delta$  اذا كان حاد الزاوية بالكلية يحصل بغير ما في ضرب العمود حال كونها خارجا من انما كانت من الزاوية المثلث على وترها اي وتر الزاوية الخارج منها ويكون موقع العمود على الوتر داخل المثلث الغير اذ لو وقع خارجا لم يكن الزاوية المثلث حاد الزاوية المثلث في مثلث واحد قائمة ومنقوصه  $\Delta$  ب  $\Delta$  ولو انطبق على ضلع منها لزم ان يكون الحادة والقائمة نصف كذلك مضافا كما تقدم من ضرب العمود في نصف الوتر والعكس فانه ان عليه معلوم سابقا من ان الوتر في العمود في المثلث المنقوص الزاوية من الزاوية الحادة وقع العمود خارج المثلث اذ لو وقع داخل لاجب في مثلث واحد قائمة ومنقوصه  $\Delta$  ب  $\Delta$  ولو انطبق على احد الضلعين لكانت القائمة مساوية للمنقوصه  $\Delta$  ب  $\Delta$  ولكن لا يخلو الحكم لان هذا العمود اذا ضرب في نصف القاعدة يحصل مساحة المثلث وبالمثل اذا خرج العمود من زاوية على ضلع من اضلاع المثلث كان اي حاصل من ضرب هذا العمود في نصف ذلك الضلع مساحته مساوية لكان المثلث قائم الزاوية او منقوصها او حاد الزاوية وما ذكره الحكم من التفصيل في انواع العمود بالنسبة الى المثلثات انما هو لسهولة الطرق حتى يقع العمود داخل المثلث ولا يحتاج الى اخراج القاعدة اذا وقع العمود خارج المثلث ولا يحتاج الى اخراج القاعدة اذا وقع العمود خارج المثلث وليس كذلك الامر الا انما يلجوز في المنقوص الزاوية وقائم الزاوية ان يخرج العمود من الزاوية الحادة ويجعل الضلع الاخر قاعدة ومن ثم كانت مساحة المثلث منقوصه على







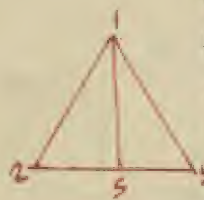
لآب وفصل من الآء اعني اطول الاقصرين آرخل آب الاقصر فيبقى رء هو الفضل بين  
 الاقصرين ويخرج رء او فصل ان نخل آب ليكون خطوط ان آب آء آرئت وية ويضد  
 المثلث ويدير على مركزه آب ويبعد آب دائرة ان ب ر قسم نقطن ب ر وفصل وتره ر  
 ر خطي ان ب ر في مثلثي ان ب ر ر ر  
 ر زاوية ر مشتركة وزاوية دن ر ب ر مساويان  
 بشكل ك من الثالث لهما الواقعان في قطع ر ر ومنه  
 يلزم ان يكون زاوية ر ر مساوية لزاوية ب ر ر والآء  
 لم يكن زوايا المثلث مساوية لتعني هه فيكون زوايا  
 المثلثين متساوية النظر للنظر تكون نسبة ر ر اعني مجموع الاقصرين الى ب ر اعني القاعدة  
 كنسبة ر ر اعني الفضل بين المسقطين الى ر ر اعني الفضل بين الاقصرين بشكل ك من ان رء هو المثلث  
 واذا ثبت النسبة على الوجه المذكور مقول ان رء مجموع الاقصرين في الفضل بينها اعني الاول  
 في الرابع وقسم حاصل على القاعدة اعني الثالث فخرج الثالث اعني الفضل بين مسقطي الجرين و  
 وقد عرفت ان القاعدة مساوية لنصف مسقط الجرين الاصغر الفضل بين مسقطي الجرين فاذا انزلنا  
 الفضل بين المسقطين المعلوم كان الباقى من القاعدة مساويا لنصف مسقط الجرين الاصغر فاذا  
 اخذ نصفه يكون مسقط الجرين الاصغر وان الباقي هذا النصف من القاعدة يبقى مسقط الجرين  
 الاصغر اذ القاعدة مساوية لهما واذا اخذت مسقط الجرين عرفت موقع العمود من القاعدة  
 فاقسم خط مستقيما الى الزاوية المتعابلة للقاعدة فهو العمود ومعلوم ان مربع كل واحد من الـ  
 الاقصرين مساو لمربع مسقط جره ومربع العمود بشكل العروس فاذا انزلنا الباقي مربع مسقط جره من مربع  
 كان الباقى مربع العمود فاذا اخذ جذره كان الحاصل هو العمود واذا عرفت العمود وادرت  
 مساحه المثلث فافرباى العمود في نصف القاعدة يحصل المساحة على ماينا سابقا في مساحه المثلث  
 مطلقا والمطابق الثاني في استخراج العمود على اليد وذلك بان يجعل راس الزاوية مركزا وترسم  
 ببعد احد الضلعين دائرة وتسقف الوتر الواقع في تلك الدائرة فهو موقع العمود فليكن

المختار

فليكن المثلث **أ ب ج** وأب الأطول من **أ ج** وترسم على **أ ب** قوس **ب د ه** يخرج **ب د** إلى **ه** وتنصف **ه** على **و** فتنقل **أ و** العود لمابين **أ ط** في **أ ن** من **أ ن** ثالث الاصول ان الخط الخارج من مركز دائرة اذا تقاطع وتره فهو على ذلك الوتر فثبت الخط ومن طرق مساحة المثلث اذا كان متوالياً اضلاع من فيهما جرة الى الخارج موقوع العود ان تاخذ اي اضلاع ثلث من اضلاع مكررها متوالية وتضرب في نفسه حتى يحصل مربع الضلع ثم تأخذ ربع هذا المربع وتضرب في نفسه حتى يحصل مربع ربع هذا الضلع فتضرب في ثلثة يحصل مربع مساحة هذا المثلث وعلى هذا فاحصل ضرب مربع ربع مربع احداهما اي احد اضلاعه في ثلثة ابداء اي في جميع الصور هو مربع مساحة المثلث ولواريد مساحة المثلث فجزر الحاصل من الضرب جواب مساحة المثلث مثلاً نفرض كل واحد من اضلاع المثلث ستة فيضرب الستة في نفسها يحصل ستة وثلاثون هو مربع الضلع فاخذ ربعه وهو تسعة فترربها في نفسها يحصل احد وخمسون هو ربع ربع مربع احد اضلاعه فتضرب في ثلثة يحصل ثمانون وتكسح ثمانون وتلكه والرجوع وهو مربع مساحة المثلث فاخذ جذره يكون خمسة عشر صحيحاً وثلاثة عشر فواحد من احد طرفين المربع واحد وهو المساحة تقرباً لان المربع منها هم وبرئانه يتوقف على مقدرة وهي ان نسبة مربع نصف الضلع في المثلث المساحة الى الاضلاع ان مربع العود كنسبة الواحد الى ثلثة لان فوض لسانها المثلث المساحة الى الاضلاع **ب ج** ونزل **ج ح** من نقطة **أ** عوداً **أ د** على **ب ج** فيقع على مستقيم **أ ح** اشرنا سابقاً اليه ويكون مربع **أ ب** اعني ضلع المثلث لنكل الود من مساهل المربع **أ د** العود ومربع **ب ج** واعني نصف **أ ب** لكن مربع نصف **أ ب** ربع مربع **أ ب** اذ نسبة المربع الى المربع كنسبة الضلع الى الضلع مثله ان يحصل ياتسب الثامنة وب **د** نصف **أ ب** فربعه نصف نصف مربع **أ ب** اعني ربعه واذا كان مربع **ب ج** ربع مربع **أ ب** كان الباقية **ب ج** ثلثة اربعه هو مربع العود اعني **أ د** فنسبة مربع نصف **أ ب** الى مربع العود كنسبة الربع الى ثلثة اربعه اعني نسبة الواحد الى ثلثة وهو الخط اذا ثبت هذا فنقول اذا ضربنا مربع نصف الضلع في نفسه مرة وفي مربع العود او في حاصل من الاول ربع مربع نصف نصف الضلع ومن الثامنة مربع مساحة المثلث اذا حقه المثلث فمربع نصف الضلع من العود فمربع ربع نصف الضلع من مربع العود هو مساحة المثلث كما لا يخفى على العاقل فيكون ان كل ربع من

١٠٠

منتصفها









طرق لذوات الاربابه  
وسمى اهل البيت والارباب





للبيئة ينطبق عليه ثم قد ذلك المثلين كمن مستقيم وتقدر طولاً فيحصل العلم بقدر طول ذلك المحيط  
 ويمكن تطبيقه على القطر انما يعرف من المحيط انما يعرف النسبة بينها فاقرب نصف طول المعلوم تلك  
 باحد الوجوه الاربعه الاخرى في النصف في نصف المحيط المعلوم تلك بتطبيق الخط ونحوه فيحصل مساحة الدائرة  
 ملو فضا محيط الدائرة الربعة واربعون وقطرها اربعة عشر وادرت مساحتها فاقرب السبعة في  
 الاثنى عشرين يمكن ما في اربعة وخمسين وهو المساحة وبرة ما يعلم ما قاله ارسطيدس في الشكل الاول  
 من مقالته في مساحة الدائرة من ان كل دائرة فان سطحها مساو لسطح مثلث قائم الزاوية هي  
 مضروب احد ضلعي المحيطين بالزاوية القائمة مساوياً لنصف قطر الدائرة والضلع الاخر مساوياً  
 لمحيط الدائرة وقد عرفت ان مساحة المثلث القائم الزاوية مضروب احد ضلعي القائمة في نصف  
 الضلع الاخر فمساحة الدائرة مساوية لمكان انما مضروب نصف قطرها في نصف محيطها وهو الخط  
 وحيث ان يكون القطر فيه قدر **ارب** وهو الخارج من قسمة ثلثه على اثنين على ثلثه وسبع وان كان  
 القطر مائة وعشرين فيخرج ان يكون المحيط **شع** له وهو حاصل من ضرب مائة وعشرين في ثلثه  
 وسبع واما اذا اخذ المحيط ثلثه **ك** وسبعين والقطر مائة وعشرين فلا يمكن المساحة اصلاً الا من ربع قطرها  
 المعلوم لك ان تقرب في نفسه او اقل من حاصل الضرب وهو مربع قطرها سبع ونصف سبعه فالباقي  
 بعد ذلك هو مساحة الدائرة ففي المثال المفروض تاخذ مربع القطر وهو مائة وستة وستون هو  
 والتي سبع ونصف سبعه هو اثنان واربعون يبقى مائة واربع وخمسون هو المساحة وبرة ما في نفسه  
 على ما بان ان مضروب القطر في المحيط اربعة اشكال مساحة الدائرة لان مضروب القطر في المحيط  
 لمضروبات كل من فرعي القطر في كل من فرعي المحيط فكالم ضرب يكون المضروب المذكور مساوياً  
 لمضروب نصف الاول من القطر في نصف الاول من المحيط وفي النصف الثاني من مضروب  
 النصف الثاني من القطر في نصف الاول من المحيط وفي النصف الثاني من مضروب هذه المضروب  
 الاربعة متساوية تكون ضلعي كل واحد منهما متساويين والضلع الاخر فكل منها مساوياً لمساحة  
 الدائرة لما عرفت مساحة الدائرة يساوي مضروب نصف القطر في نصف المحيط لمكون المضروب  
 الاربعة اثنى عشر مضروب القطر في المحيط مساوياً لاربعة اشكال المساحة وهو الخط اذا عرفت

تلكم

بذلك

بهذا نقول نسبة مساحة الدائرة الى مربع قطرها كنسبة اربعة عشر الى اربعة عشر لاننا اذا ضربنا القطر في المحيط  
 حصل اربعة اشكال مساحة الدائرة على ما بيناه واذ ضربنا القطر في القطر حصل مربع القطر فيكون شكل  
 من السابقة نسبة المحيط الى القطر كنسبة اربعة اشكال المساحة الى مربع القطر لكن نسبة المحيط الى القطر كنسبة  
 اثنى وعشرين الى سبع كما سمى بل كنسبة اربعة واربعين الى اربعة عشر اذ نسبة الاضلاع في نسبة الاضلاع  
 فتبطل ما بين اثنى عشر الى اربعة اشكال المساحة الى مربع القطر كنسبة اربعة واربعين الى اربعة عشر فتكون  
 نسبة ربع اربعة اشكال المساحة اثنى عشر الى مربع القطر كنسبة ربع اربعة واربعين الى اربعة عشر  
 اربعة عشر لان نسبة الاضلاع في الاضلاع واذ كانت نسبة المساحة الى مربع القطر كنسبة اربعة  
 الى اربعة عشر فنقول لا شك ان اربعة عشر زائدة على اربعة سبع نفسها ونصف سبعها فيكون مربع  
 القطر اربعة زائدة على المساحة سبع فضع سبعه فاذا اقلنا من مربع القطر سبعه ونصف سبعه  
 كان الباقي مساوياً لمساحة الدائرة وذلك ما اردناه واذ ضرب مربع القطر المعلوم لك في اربعة عشر  
 واقسم حاصله من الضرب على اربعة عشر فخرج هو مساحة الدائرة ففي المثال المفروض المذكور تاخذ  
 مربع القطر وهو مائة وستة وستين وتقسيمه في اربعة عشر شلغ الفين ومائة وستة وخمسين فاذا  
 قسمنا حاصله على اربعة عشر فخرج مائة واربع وخمسون وهو مساحة الدائرة وبرة ما في ان مساحة  
 الدائرة الواحدة الى مربع القطر كنسبة اربعة عشر الى اربعة عشر على ما بيناه فكل واحد من شكلين  
 الباقية مضروب مساحة الدائرة الواحدة في اربعة عشر مساوياً لمضروب مربع القطر في اربعة عشر  
 اعز اربعة عشر مضاعف القطر اثنى اربعة عشر مثلاً مساحة الدائرة الواحدة فاذا قسمنا اربعة عشر دائرة  
 على اربعة عشر فخرجت دائرة واحدة وهو المساحة وذلك ما اردناه وان كان القطر معلوماً لك وجدت  
 المحيط وادرت استخلاصت مساحة الدائرة ضربت القطر المعلوم لك في ثلثه وسبع واذ ضربت  
 في ذلك حصل لك المحيط الجوهل فلو كان قطر الدائرة اربعة عشر مثلاً وخرجت جهول المحيط  
 الاربعة عشر في ثلثه وسبع يحصل اربعة واربعين وهو المحيط الجوهل وبرة ما في ان نسبة القطر الى المحيط  
 كنسبة واحد الى ثلثه وسبع فاذا ضربنا القطر في ثلثه وسبع كان حاصل الضرب هو المحيط الجوهل فان العدد  
 اذ انهم على واحد كان ذلك العدد بعينه هو الخارج وهو الخط اعلم ان كون نسبة القطر الى المحيط كنسبة



الواحد الى ثلثة وسبع ليس حقيقيا اذا النسبة انما يكون في الاشياء المتقدمة في النوع والخط المستقيم  
 مخالف بالنوع للخط المستقيم فان نسبتها تقريبيه وقد بين ان تحديد في مقدار ان محيط الدائرة نقص  
 من ثلثة اثنان ل القطر وسبعة واربع من ثلثة اثنان الى ثلثة اثنان الى القطر نسبة عشرة الى واحد وسبعين من القطر  
 الا ان المهندسين اخذوا ذلك الكسر السبع ثوبا وحكوا بذلك النسبة ثم ارادوا ان يضعوا تلك النسبة  
 بين محيطي قنبر وافرخرج الكسر اعني سبعون في المئتين حصل من الاول سبعون من الثلثة اثنان وعشرون  
 فبالنسبة واحد وثلاثة وسبع بشكل كمن السبعة ففعلوا ان نسبة القطر الى المحيط كنسبة السبعة الى اثنين  
 وعشرين وعليه بناء برهانهم في مساحات الدائرة او جعلت القطر وعلقت المحيط وارادت استعلام  
 القطر فخرج المساحة قسمت المحيط على اى على ثلثة وسبع واذا قسمت عليه خرج القطر فلو كان محيط  
 الدائرة اربعة واربعون مثلاً وفرضنا محيط الدائرة اربعة واربعين على ثلثة وسبع فخرج  
 اربعة عشر وهو القطر المجهول فاذا اردت مساحة الدائرة فالعمل ما عرفت سابقا والبرهان على هذا  
 معلوم مما سبق ولو كان مجهولاً فليضع على محيط الدائرة كيف اتفق واد عليها والبرهان متساويين  
 بحيث يتقاسمان وصل بين هذين التقاطعين بخط مستقيم واخرج الى ان يحصل الى المحيط في هذين  
 نقطتي القطر ولا يخفى برهانه ولو كانت مساحة الدائرة معلومة وجعلت القطر فافرضنا في اربعة عشر واثم  
 احاصل على احد عشر وحذف احاصل واقسم على احد عشر فهو القطر ولو فرضنا في سبعين واثم احاصل  
 على اثنين وعشرين كان حذرتا ربع نصف القطر واما قسماً لعاة وهما غير قطعياً بانه ان كل قوس  
 من محيط الدائرة اذا اخرج من طرفيها خطان الى مركز الدائرة فاما ان يتصلا خطا واحدا او خطان  
 فان التصلا خطا واحدا كان ذلك الخط قطر الدائرة وينقسم به الدائرة نصفين ويسمى ان كان  
 اثنان نصف الدائرة ولا يسمى ان بالقطاع فان تقاطع الخطان المذكوران انقسم الدائرة بهما  
 بشكليين مختلفين يسمى كل منهما القطاع احدهما اعظم من نصف الدائرة ومحيطه اربعة اعظم من محيط  
 نصف الدائرة والاخر اصغر ومحيطه اقل من نصف محيط الدائرة ونفرض لبيان ذلك الدائرة  
 ا ب د ه والوتر ا ب د والمركز ه فقسمة الدائرة بقطر ا ب د ه ا ب د  
 فنقول اذا وصل وتر ا ب ان فصلت الدائرة الى قطعتين ا ب د ه ب مختلفتين ويقع المركز

اعني كذا

اعني في احدى القطعتين اعني قطعتي ا ب د ه ب الاخرى والقطاع الذي يقع المركز في  
 قطعتي ا ب د ه ب اعظم من  
 والقطاع الذي يقع المركز في  
 ا ب د ه ب اصغر من نصف الدائرة  
 قطرب ه الى ان يقطع المحيط  
 نصف الدائرة لان القطر منصفها وقطاع ا ب د ه ب زاوية بقطع طاه وهو اعظم من  
 نصف الدائرة ومحيطه اعظم من محيط القطر طاه ب نصف الدائرة البية وقطاع ا ب د ه ب ناقص  
 عنه بقطاع طاه فهو اصغر من نصف الدائرة وكذا المحيط اما موقوف ان القوس نصف الدائرة او  
 او قطاع اصغر او اعظم فليعلم ان ينظر الى نصف قطر الدائرة اعني الخط الواصل بين طرفي القوس  
 ومركزها ونسبته الى تلك القوس فان كانت اصغر من نسبة القطر الى المحيط اعني نسبة واحد  
 الى ثلثة وسبع فهو القطاع الاصغر وان كانت الاكبر فهو القطاع الاعظم وان كانت متساوية فهو نصف  
 دائرة والقطاع والبرهان على ذلك انما قدمنا ان نسبة القطر الى المحيط نسبة واحد الى ثلثة وسبع ويكون  
 نسبة نصف القطر الى نصف المحيط التي تلك النسبة لان نسبة الاجزاء كنسبة الاصناف فاذا فرضنا ان  
 نسبة القطر الى المحيط الشكل المتقوس تلك النسبة يكون الشكل من انما شكله من الشكل ما وبالنصف محيط  
 الدائرة فيكون الشكل نصف دائرة اذا المراد بنصف الدائرة شكل محيطه بنصف من المحيط وخطاه  
 يخرج من طرفيه ما رايا لمركزه فثبت المدعى ان ثلثة وان فرضنا ان نسبة نصف القطر الى المحيط الشكل  
 اصغر من نسبة واحد الى ثلثة وسبع يكون محيط الشكل اعظم من نصف الدائرة اذ لو كان مساوياً لكانت  
 نسبة نصف القطر الى نسبة واحد الى ثلثة وسبع بشكل كمن السبعة ولو كان اصغر لكانت نسبة  
 نصف القطر الى اعظم من النسبة المذكورة بشكل كمن السبعة واثم واذ كان المحيط اعظم من نصف الدائرة  
 كان قطاعا اعظم مما سبق وهو المدعى ان ثلثة وان فرضنا ان نسبة نصف القطر الى المحيط الشكل الاعظم  
 من النسبة المذكورة كان محيط الشكل اصغر من نصف الدائرة اذ لو كان نصفها لكانت النسبة مساوية  
 للنسبة المذكورة بشكل كمن السبعة ولو كان اعظم من نصف الدائرة لكانت النسبة اصغر بشكل كمن السبعة









مساحة الخشبة واذا التمس مساحة الخشبة اعني الجوانب الاول من مساحة القطع الاصغر في مساحة الخشبة  
 من اعني القطع الصغر المسماة بها وذلك ان اردناه واعلم ان المساحة التي هي مساحة النصف الدائرة  
 وكذا انما كان مساحة الدائرة فاننا اذا علمنا مساحة الدائرة مضروب نصف قطرها في نصف محيطها  
 علمنا مساحة نصفها وهو مضروب نصف القطر في ربع المحيط اعني نصف محيط نصفها اذا نصف مساحة  
 الدائرة ومساحة نصفها وتوجد ان مساحة نصف الدائرة مضروب ربع القطر في ربع المحيط اعني  
 في نصف محيط الدائرة وهو معنى قولهم ان مساحة نصف الدائرة مضروب ربع القطر في جميع محيط  
 القوس اذا التمس ربع القطر وربعه في جميع ما تقدم واما الشكل الهلالي والشكل النعلني وهما  
 مركبان من قطعتين دائريتين تحدهما الى القيمة واحدة ولهما وصل بينهما بوتر وقع خارج الشكل كما  
 عرفت فانما اردت مساحتها فاصل بين طرفيها بخط مستقيم هو وترهما فحصل بسبب هذا الوتر  
 قطعتان مختلفتان على قاعدة واحدة من الوتر المقوس في جهة واحدة فاحسب القطع العظيم  
 بانفراده والقطع الصغرى انفرادا ايضا وانقص مساحة القطع الصغرى من مساحة قطع الكبرى  
 التي احدها ربع الهلالي والنعلني والآخر القطع الصغرى يبقى مساحة الهلالي والنعلني فانها  
 المتفاضل بين القطعتين وربعه في جميع ما تقدم واما مساحة الاطليفي والثلثي فاقسمهما قطعتين  
 واسم كل منهما بما عرفت فخرج مساحتها هو مساحة المجموع وهذا الوجه ليعلم جميع السطوح التي يمكن  
 قطعها بالاشكالين او اشكال كاللبط والحدج وغيرها فاكتمل مساح كل واحد منها على انفراد  
 وتجميع المساحات فهي مساحة ذلك الشكل بالكلية في السطوح المستوية اما المستديرة فكل منها  
 عمل بحسب في تفصيل مساحته اراد ان يبين اليه فقال واما مساحة سطح الكرة فافرض دائرة المعلوم  
 لك المعلومية الدائرة العظمى منها فاكتمل عرفت ان نسبة محيط الدائرة الى قطرها كنسبة محيط  
 الى الواحد واما بوجه آخر ونذكر لبيان وجهها قريبا وهو ان يوضع احدى رجلي الفرجار على  
 نقطتين من الكرة وترسم عليها باحدى عدد النقط محيط دائرة وتنصف بهذا الفرجار في السطح  
 المستوي على خط مستقيم وتسمى ما بين رجلية وتنصف محيط الدائرة لينة اقلام متساوية  
 بالفرجار وتحصل مقدار هذا الفرجار الذي في القيمة وتنقص من ربع المقدار الاول  
 وتأخذ حذرا الباقي وتقسيم على مقدار المربع الاول فخرج من قطر الكرة وربعه انما بين

محيطه

الوجه

رجل الفرجار في الفرج الاول هو مقدار نصف قطر الدائرة المرسومة عن محيطها ونسبة المحيط الى  
 والفرج الثاني انما هو نصف قطر تلك الدائرة لانه ترسم سنها وهو اي نصف القطر انما بين  
 الرابع فانما هو جاس من قطب هذه الدائرة عمودا على سطحها كان واقعا على مركزها ما راى مركز الكرة كما بينا  
 في ادنى الكرتا وذا ليس يحصل من هذا العمود ومن نصف قطر الدائرة ومن المحيط مثلث زاوية التي  
 عند المركز قائمة وترها المحيط انما بين الدائرة من هذا الوتر وربع مجموع ربع نصف القطر وربع  
 العمود المذكور فاذ انقصنا ربع نصف القطر عن ربع المحيط فالبقي ربع العمود وقطع قطر الكرة قطر الدائرة  
 المذكورة على مركزها فشكل الدائرة ربع سطح العمود المذكور فالبقي من تمام قطر الكرة يساوي ربع نصف  
 قطر الدائرة المذكورة فاذ اقسم ربع نصف القطر على العمود المذكور فخرج تمام ذلك العمود الى القطر فظهر  
 ان ربع العمود اذا قسم على العمود يخرج العمود نفسه مجموع ربع العمود وربع نصف القطر اعني ربع المحيط  
 على العمود يخرج القطر وهو المطلوب واذ حصلت قطرها وادرت مساحتها فافرض في محيط عظميها اي اعظم  
 دائرة يقع فيها وهي المارة بمركز الكرة فاطوئها على النصفين فالحاصل من القرب هو المساحة مثلاً لكره  
 قطرها مسبق ومحيط عظميها اثنان وعشرون فاقرب السبعة في الاثنى وعشرين تبلغ مائة واربع وخمسين  
 هي مساحة سطح الكرة وبرهان ان اركس من بين ان بسيط كل كره يساوي اربعة امثال اعظم دائرة تقع فيها  
 ومضروب القطر في المحيط البقية اربعة امثال الدائرة لان مساحة الدائرة يساوي مضروب نصف قطرها  
 في نصف محيطها كما بينا سابقا فيكون مضروب نصف القطر في نصف المحيط اعني ربع القطر في المحيط كما  
 مر في قارب المركبات مساوي لاربعة امثال الدائرة بل بسيط الكرة وهو المطلوب او افرض ربع قطرها  
 في اربعة فلو كان القطر سبعة كان مرتبة تسعة واربعون فافرض في اربعة يحصل مائة وتسعة وستون وانقص  
 من القاصلي المذكور ربعه ونصف يساوي اربعة اثنان واربعون يبقى مائة واربع وخمسون هو مساحة بسيط  
 الكرة وبرهان ان اركس من بين ان شكل كره من مقادير في الكرة ان بسيط كل كره مساوي لاربعة امثال  
 اعظم دائرة تقع فيها كما عرفت ونسبة اربعة امثال والدائرة اعني بسيط الكرة الى اربعة امثال في ربع  
 قطر الدائرة اعني ربع قطر الكرة كما بين في الاكر قطر الكرة هو قطر اعظم دائرة تقع فيها كنسبة الدائرة  
 الى ربع قطر الدائرة بشكل بين من مائة ونسبة الدائرة الى ربع القطر كنسبة اربعة الى اربعة عشر كما بينا



فمثل بان من نسبة بسيطة الكرة الى اربعة اثمان مربع قطر الكرة اعني الى مضروب مربع قطر الكرة في اربعة  
 كنسبة احدى عشرة الى اربعة عشر لكن اربعة عشر رايد على احدى عشر ليعطى نصف سبعة فيكون اربعة اثمان مربع قطر  
 الكرة رايد البقية على بسيطة الكرة ليعطى نصف سبعة ليعطى النصف الكرة وهو الخط واسمها سطح  
 قطعنها اى قطر الكرة لياوى مساحة دائرة نصف قطر لياوى خطا واصلا بين قطب القطر الى اريد  
 مساحتها ومحيط قاعدتها وهو ما يكون الخطوط الخارجة من قطب القطر المتساوية وليرمز من ذلك  
 ان يكون مساحتها مضروب احد الخطوط المذكورة في نصف محيط قاعدتها كما عرفت في مساحة الدائرة  
 فلو فرضنا القطر سبعة وفرضنا المحيط اثني عشر من مضروب نصف القطر في نصف المحيط وهو ثمانية وثلاثون  
 ونصف هو مساحة سطح القطر وبقية ما بين اربعة عشر في شكل من اولى كتاب الكرة ان سطح  
 المستدير القطر الكرة لياوى بسيطة دائرة يكون نصف قطر مساويا للخط الواصل بين قطب القطر  
 والمحيط فاذا استعملنا مساحة تلك الدائرة عكست مساحة القطر والاسطوانة المستديرة  
 الغير المصلو القامة غير المائلة وقدرتها اذا اردت مساحتها فاقرب الخط الواصل بين محيطها  
 قاعدتها الى المحاور ذلك الخط لهما الذي هو خط المستقيم الواصل بين مركزى القاعدتين  
 في محيط القاعدتين الواحدة من قاعدتها فالجواب هو المساحة فلو كان محيط قاعدتها اثنين وعشرين  
 وقاعدتها اربعة واربعين هو الخط الواصل بين القاعدتين المحاورين للسطحين في نسبة اثنين  
 والعشرين في الشكلين يحصل ستانة وستون بمساحة سطحها وبقية ان اربعة عشر من بين في شكل  
 ليو من مقالته في الكرة ان السطح الواصل بين قاعدتي الاسطوانة المستديرة هما القامة مساوي  
 لسطح دائرة نصف قطر وسط في النسبة بين ارتفاع الاسطوانة وبين قطر دائرة قاعدتها  
 فيكون شكلها يوشن الى دة مضروب الارتفاع في قطر قاعدتها مساوي لمحيط نصف قطر الدائرة المقورة  
 فكون اربعة اثمان الاول اى يكون مضروب الارتفاع في اربعة اثمان قطر القاعدتين مساويا لاربعة  
 اثمان الثانية اعني مربع قطر الدائرة المقورة اذا ثبت هذا فنقول سطح الاسطوانة مساوي للدائرة  
 المقورة ومربع قطر الدائرة المقورة مساوي لمضروب الارتفاع في اربعة اثمان قطر القاعدتين  
 فيكون شكلها ثلثي من نسبة بسيطة الاسطوانة الى مضروب ارتفاعها في اربعة اثمان قطر القاعدتين

فاذا القى من اربعة اثمان  
 المذكور وسبها ونصف سبها  
 بل مساحة بسيطة

كسر الدائرة

كنسبة الدائرة المقورة الى مربع قطر الدائرة المقورة الى مربع قطر الدائرة المقورة الى اربعة عشر  
 كما بنا سابقا فيشكل بان من نسبة بسيطة الاسطوانة الى مضروب ارتفاعها في اربعة اثمان قطر  
 القاعدتين اربعة كنسبة احدى عشرة الى اربعة عشر كما سنبينه قريبا فيكون شكلها ثلثي من نسبة بسيطة الاسطوانة  
 مساويا لمضروب ارتفاعها في محيط قاعدتها اعني بمضروب الارتفاع الاسطوانة في محيط قاعدتها  
 كنسبة احدى عشرة لانه قد علم ان نسبة المحيط الواحد الى اربعة اثمان قطر الكرة ثلثي من اربعة عشر من اثنى عشر  
 وعشرين من كل كنسبة احدى عشرة الى اربعة عشر فاقرّب ارتفاع الاسطوانة دائرة في محيط القاعدتين  
 واخفى في اربعة اثمان قطر يكون شكلها ثلثي من اربعة عشر ليعطى نصف سبعة اعني نسبة مضروب الارتفاع  
 في محيط القاعدتين الى مضروب الارتفاع في اربعة اثمان قطر القاعدتين كنسبة بسيطة القاعدتين الى  
 اربعة اثمان قطر يكون كنسبة احدى عشرة الى اربعة عشر وهو الخط واسمها سطح المحيط ودون قاعدتها المستديرة  
 غير المصلو القامة غير المائلة اذا اردت مساحتها فاقرب الخط المستقيم الواصل بين راسي القطر  
 المائلة في اعلاه وبين محيط قاعدته فبهر الدائرة التي يرتفع سطحها الى نقطة في نصف  
 محيطها اى محيط القاعدتين فلو كانت قاعدتها اثني عشر من والمحيط المذكور خمسة وعشرين فاقرب  
 المحاور من في احدى عشر ثلثين وخمسة وسبعين بمساحة سطح هذا المحيط والبرهان عليه  
 مذكور في شكل ط من كتاب بربط موسر في مساحة الاشكال ويمكن بيانها بوجه آخر مسمى على ما ذكره  
 اربعة عشر من في الشكل ط من الايام من الاول كتاب الكرة والاسطوانة من ان السطح المستدير  
 من المحيط القامة مساوي للدائرة التي نصف قطر وسط في النسبة بين ضلع المحيط ونصف قطر  
 قاعدته فخرج نصف قطر تلك الدائرة مساوي لسطح ضلع المحيط في نصف قطر تلك القاعدتين ليشكل  
 من الدائرة ونصف محيط القاعدتين اربعة اثمان من ثلثي اثمان نصف قطر ربع نصف القطر  
 فان نسبة الانصاف في نسبة الانصاف في اربعة اثمان الاول هو من ان دة يكون سطح ضلع المحيط  
 في نصف محيط القاعدتين اربعة اثمان من ثلثي اثمان سطح ذلك الضلع في نصف قطر القاعدتين ليعطى ذلك  
 السطح اعني اربعة اثمان من ثلثي اثمان مربع نصف قطر الدائرة المذكورة ليعطى ذلك المربع واربعة اثمان  
 ذلك المربع وهو مربع قطر تلك الدائرة ليشكل ثلثي من اثنى عشر من مساحة الدائرة ليعطى



سبع من مربع القطر بموتة اسباع مربع نصف القطر في نصف محيط القاعدة مساح  
 سطح الدائرة التي نصف قطرها وسط بين ضلع الخروط ونصف قاعدته اعني سطح الخروط مستدير  
 القائم واما علم ان المساحة لم يتغير لمساحة سطح الخروط الخائيل تمامنا وناقصا ولا يسطح الخروط القابل  
 كما لم يتغير لمساحة سطح الاسطوانة الخائيل وكان ذلك لكون المساحة فيها لا يحصل بخصتها ومن ثم لم  
 يتغير لما تقدمنا والمناقرون انما ذكرنا والها وجرنا تقريرها ولولا خوف الاطالة لذكرنا ما لم  
 يذكر في هذا الكتاب بمساحة السطح المستعان عليه ما ذكره من ان يدرج في تلك مساحة سطح الخروط  
 المقلع التام فان مساحة سطح مجموع مساحة المثلثات المحيطة به ومساحة سطح المقلع النقص  
 ومجموع مساحة السطح ذوات الاربعة الاضلاع المحيطة به والاقرب في ذلك ان يكون الخروط قائما واما  
 ومساحة الاسطوانة المقلع هي مساحة مجموع ذوات الاربعة المحيطة بها **الفصل الثالث** في مساحة  
 الاجسام وهو استعمال ما ذكره من افعال مكعب الخوط الموضوع للتقدير او البعاضه طاعة في اما  
 الكرة اذا اردت مساحتها فاقرب نصف القطر المعلوم لك بما قد مناه في ثلث مساحة سطح المحيط  
 بها وقد عرفنا انها حاصل ان مساحة جسم الكرة فلو كان القطر سبعه وسطح السطح مائة واربع وخمسون  
 فاقرب نصف قطرها وهو ثلثه ونصف في ثلث مساحة سطحها وهو واحد وخمسون وثلث يحصل ثمانية  
 وخمسة وسبعون ونصف هو مساحة جسمها واستدكر اننا بعد ذلك اوزع قطر الكرة ثم اقرب  
 المربع في القطر اليه يحصل مكعبه والاقرب من مكعب القطر المذكور سبعه ونصف سبعه والاقرب من الباق  
 بعد ذلك كذلك اني سبعه ونصف سبعه فاقرب بعد الاقارب مرتين هو مساحة جسم الكرة بهذا العمل  
 لا يكاد يوافي العمل الاول وقد ذكرنا ان اهل الحسنة يقدرون بعضهم بعضا والتحقين خلافه اذ يتبين  
 فركن بن بزرقي في شكله ان مساحة الكرة مغرب نصف القطر في ثلث السطح المحيط بالكرة  
 وثلث السطح المحيط بالكرة مثل واحد ثلث الا اعظم دائرة تقع في الكرة لان اركانها من بين في  
 شكله ان مساحة الكرة والاسطوانة ان سطح الكرة اربعة افعال اعظم دائرة تقع فيها  
 ثلثه يكون واحدا وثلث من الدائرة فاذا قربنا نصف القطر في دائرة وثلث حصل  
 مساحة الكرة لكن مغرب نصف القطر في دائرة وثلث كغروب نصف القطر في نصف

وستة وسبعون وثلثان

دائرة وثلث

دائرة ونصف اعني في ثلثي الدائرة مرتين اذ قرب الشيء في الشيء كغروب في جميع افراده ومغروب  
 نصف القطر في ثلثي الدائرة مرتين يكون كغروب ثلث الدائرة في نصف القطر مرتين بشكل يكون  
 التبع ومغروب ثلثي الدائرة في نصف القطر مرتين يكون كغروب ثلث الدائرة في القطر لانه مرصبا  
 فيكون مساحة الكرة مثل مغرب ثلثي الدائرة في القطر ونسبة ثلثي الدائرة الى مربع القطر كسبة اثنين  
 وعشرين الى اثنين واربعين لان نسبة الدائرة الى مربع القطر كسبة احد عشر الى اربعة عشر كما يتبين  
 سابقا بل كسبة ثلثة وثلثين الى اثنين واربعين فيكون نسبة ثلثي الدائرة الى مربع القطر كسبة ثلثي  
 ثلثة وثلثين اعني اثنين وعشرين الى اثنين واربعين فاذا قربنا القطر في مربع ثلثي الدائرة  
 اقرب كان بشكل كسبة ثلثي الدائرة الى اعني مكعب القطر الى حاصل التناز اعني مساحة الكرة  
 كسبة مربع القطر الى ثلثي الدائرة اعني كسبة اثنين واربعين الى اثنين وعشرين اذ عرفت هذا فلو  
 لو كان اذ التقى من مكعب القطر سبعه ونصف سبعه ومن الباق سبعه ونصف سبعه فاقرب بمساحة الكرة  
 لوجب ان يكون اذ التقى من نظيره اعني اثنين واربعين ما قيل بقي ثمان وعشرون وليس كذلك  
 لانا اذا القينا من اثنين واربعين سبعها ونصف سبعها اعني ثلثة وثلثين واذ القينا  
 من سبعه ونصف سبعه ثلثة وعشرون وستة اسباع ونصف سبعه ولين هذا من ذاك واما  
 قطعها اي قطرها نصف لما تولا اذا اردت مساحتها فاقرب نصف القطر للكرة في ثلث  
 مساحة سطح القطر التي تربطها فاقرب من مساحة جسم القطر وبقية ما يعلم بما سبق اذ نسبة  
 الاقارب الى الاقارب كسبة الاضغاف الى الاضغاف فاذا علم ان مساحة الكرة مغرب نصف  
 قطرها في ثلث سطحها المحيط بها يكون مساحة قطعها مغرب نصف قطرها في ثلث مساحة  
 سطح القطر واما الاسطوانة مطلقا مستديرة او مقلعة قائمة او مائلة لان قاعدتها اما ان  
 يكونا دائرتين او اولا والاو اما ان يكون السطح الواصل بينهما قائما على القاعدتين او لا فان  
 قام قائما والاقرب الى ثلثه والتناز المقلعة سواء كان قاعدتها مثلثتين او مربعين او غيرهما من  
 الاشكال فاذا اردت مساحتها فاقرب ارتفاعها في مساحة سطح قاعدتها فلو كان  
 مساحة سطح القاعدتين ثمانية وثلثين ونصف وارتفاعها واحد ونصف فربها في مساحة



فی نصف

محضر ذیل الحضر

و يظهر من عدم تقييده بالقيام ان هذا العمل  
شامل للمثل ايضاً مشمول المحرر والناقص  
فانما هو شامل هو

الافسوس







وثمة في مساحة القاعدة الخلفية  $h$  كانت مثلثة اودا اربعة وقد عرفنا كيفية مساحة حاصل  
 مساحة الخروط المقلع التمام والارتفاع بين الارتفاعين كانت  $h$  ارتفاع الخروط للاصغر المقلع  
 الخروط انهم قارب ثلثة مساحة القاعدة الصغر مثلثة كانت اودا اربعة اضلاع يحصل  
 مساحة الخروط الاصغر الذي هو مساحة التمام على مساحة الخروط الناقص وقد يكون وزان البرهان  
 السابق بهذا الشكل كما معان الشرح وبراين جميع هذه الاعمال مضملة في كتابها الكبير قسم الكبير  
 المستخرج في وقفا انه لا حاجة الى باب السابع على الاطلاق العشرة فيما يتبع المساعات من ذلك  
 الارض لاها القنوات وسورة ارتفاع المرتفعات وعروض الانهار واعاقي الابار وقية  
 على فضل الفصل الاول في وزن الارض لاها القنوات معنى وزن الارض التوصل اليه معلومة  
 الى تقيمتا وانه بعد في بعض من هذا من مركز الارض او اختلافها وحاصل معرفة المثلث المنخفض

من المكان المرتفع من الارض ويترتب عليه مكان العمل لاجابة الحكيم موضع الى آخره ودره العمل  
صغير الخافض وهو في غير العمل على مثل المثلث في التي في غير العمل لاجابة الحكيم موضع الى آخره ودره العمل  
كما استوفى بعد ذلك في قاعدتها في العمل الذي يقع على القاع المثلث وبيان من عرفه ان  
لست اتي بسلوك الخط فيها وكذا في قاعدتها في العمل الذي يقع على القاع المثلث وبيان من عرفه ان

المستأجران منها إلى آخر القاعدية وهو مستحق للمأجر إن سبق العود إلى المشتري المالك  
إلى قديم منصرف قاعدية خطه من الأكل ولكن الخطوط المول من العود بقابل المرف  
الظفر على المنصرف والمساكن إلى الصفيحة المود على الوجه المذكور في منصرف خطه حيث

[illegible]

الملك تحيط والملك بالفتح  
مصدر فو لك ملكك شي  
في الشي فانك ادخلته  
فيه فدخل صحاح

٣  
وحيث ان خط العمودين  
القصيرين يوصل بين  
رأس الزاوية منسحق  
القاعدة بخط ١

عبد و آقا و الاموال  
و هر صفاغ من خست  
او حدیده تدریجاً تنگ  
الحسنه در م

عندكم  
عليكم  
عليكم  
عليكم

مصطفى الجندب

بسم الله الرحمن الرحيم

کل حصہ

طوبى

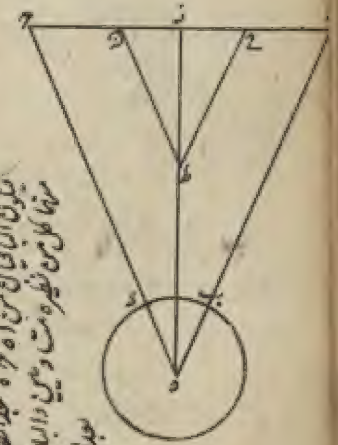
مرفوعة

سطحي فتوصل فيعدل الحاصل بينهما والمشتور وان اعيد كما كان في الارض الاولى ويعلم في كل حقيقتين  
بالقيضات والاصابع ووضع الخشبتان على الارض بيدي رجلين واحداهما في الجهة المنقول عنها  
والاخرى في الجهة المنقول اليها بينهما اي بين الرجلين من البعد بقدر الخط الذي وضعه فانه على الخشبتين  
وقد جرت العادة في الوزن ان يكون الخط المذكور خمسة عشر ذراعا من ذراع اليد وكل واحدة  
من الخشبتين المذكورتين خمسة اشبار وقد يمكن العمل اذا كان الخط اكثر من ذلك وكذا لو كان  
الخشبتين اطول مما ذكر وانظر الى الشكل في الخط الذي شدة طرفه في موضع العمود وتصل طرفه الى  
الشيء من الاكثر فاننا نطبق خطه على زاوية العمود الخارج من زاوية الصغرى فالموقعان متساويان  
من مركز الارض ولا يتطابق الخط المذكور على الزاوية المذكورة كان احد الموقعين اعلى من الآخر  
فاذا اردت معرفة مقدار التقاضل بين بعد الموضوعين فنزل الخط عن راس الخشبتين في جهة  
العليا الى ان يحصل الانطباق اي انطباق راس الخط على العمود في الصغرى المعمورة وعلى هذا يكون  
مقدار النزول اي نزول الخط والمراد بمقدار ما وقع من الخشبة بين راسها وبين موضع  
الخط منها في حال التطبيق المذكور وهو الزيادة اي زيادة احد الموضوعين على الآخر فان  
انفق اما عطف الخط من راس الخشبة اسفلها ولم يتطابق فيجعل البعد بين الخشبتين اقل الى  
ان يمكن التطبيق فاذا فرضنا التقاضل فان شئنا اعتبرنا الموضوع الصاعدة وحفظنا التقاضل  
بان كتبناه قرب باب الصعود ولان شئنا اعتبرنا الموضوع النازل وكتبنا التقاضل قرب باب النزول  
ثم انزل احد الرجلين من الجهة المنقول منها الى الجهة المنقول اليها وهي الجهة التي تريدونها ومنيت  
الرجل الاخرى في موضع يستعمله ذلك العمل كلام من مقدار الصعود والنزول وهكذا الى آخر العمل فخط  
كلما في الصعود والنزول عا حدة كما اشرنا اليه وتلقى القليل من الكثير بالنسبة الى كل منها فيكون  
الباقى تفاوت لطافتين في الصعود والنزول فان تساوى اى مراتب الصعود والنزول كانت  
الارض معتدلة شتى اجزاء كما هو على الارض والايام تباينها وان كان الصعود اكثر او النزول  
سهل اجزاء كما وان كان التقاضل للصعود واعتبرنا بالنسبة الى الجهة المنقول منها لان الارض  
المنقول منها ج ارض بالقدرة الباقى وكذا لو كان التقاضل للنزول واعتبرنا بالنسبة الى الجهة



اذا كان الموقوف متبعا بين اركان  
الموقف المسقط الية خفض او ارفع  
م  
العمود الخارج من ص

صامت



يكون الرقيقان من أهله بعد الصلوة التي ذكرها في الحديث  
منها كل من لم يتصوره وحينئذ الرقيقان يعني نسبه في  
بعد موطنه في الحديث

المشقل اليها واستمع ان يكون كان السافل للزول واعتبر بالنسبة الى الجهة المشقل منها لان  
الموضع في ارض بذكر المقدار وكماء لا يكون طبعا الى فوق فيمتنع الاجزاء وكذا لو كان السافل  
للمسعود بالنسبة الى الجهة المشقل اليها اما البرهان على غير نقل الماء او سواولة او استماع غير سهل  
بعد معرفة ان الماء لا يعمل طبعا الى فوق وان الارض المشقل اليها كلها كانت اخفض من مركز الماء اليها  
اسهل واما البرهان على ان قول اذا انطبق محيط على الزاوية كانت الارض معتدلة **وقد** اذا  
بال كالمجتمعة التي مال عنها ارفع من فوق على حافته ومرة الانفال بالاطبع ميل الى المركز الارض  
**وان** لو كانتا الطبقة على حافة مستقيم للمركز معزلة اذا افوج ذلك الخط وصل الى المركز بمقتضى طبعه  
فاذا كانت الخطين متشاكلين معدلين كما قال الله كانتا بالطبع يقفان في الخروج  
الى المركز على خط مستقيم فليكن ان كل قى مثلث متساويين على المركز فاذا وضع على اسرها  
الخط الذي فيه الضيق صار كقاعدة المثلث وكان ان القول مشقلا كان مقتضيا بالطبع  
مساخا للمركز والخروج الى خط مستقيم او اعرف هذا فلتنظر الارض ككرة مركزها **هـ** قد  
واختبرين المعدلين المتشاكلين **ان** في ولوح الخطين الى المركز فليكن ان كل قى مثلث

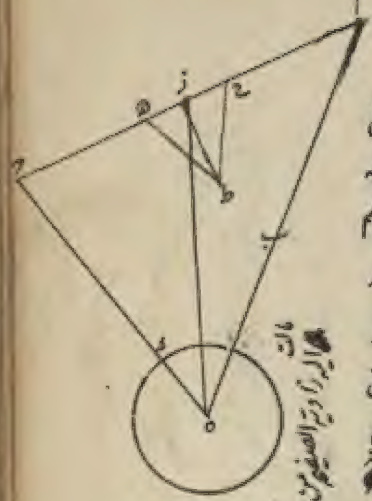
[illegible]

لکون زایع

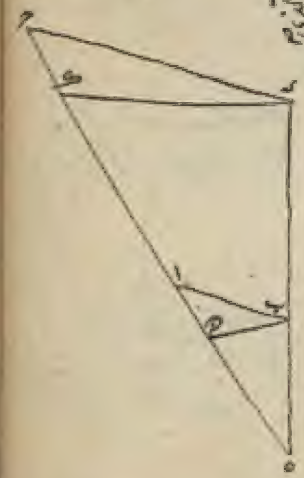
تكون زاوية ارضا القائمة بعضها وبقي زاوية <sup>حادة</sup> ~~حادة~~ ويكون مربع <sup>ا</sup> ~~ا~~ اعظم من مربع <sup>ب</sup> ~~ب~~  
 اذ <sup>هـ</sup> ~~هـ~~ بشكل <sup>ثاني</sup> ~~ثاني~~ ومربع <sup>جـ</sup> ~~جـ~~ بل مربع <sup>ا</sup> ~~ا~~ اعظم من مربع <sup>جـ</sup> ~~جـ~~ بشكل <sup>ثاني</sup> ~~ثاني~~  
 فمربع <sup>ا</sup> ~~ا~~ اعظم بكثير من مربع <sup>جـ</sup> ~~جـ~~ فاضلع <sup>ا</sup> ~~ا~~ اطول بكثير من ضلع <sup>جـ</sup> ~~جـ~~ فكون الباقية من <sup>ا</sup> ~~ا~~ اعظم  
 اعظم من الباقية من <sup>جـ</sup> ~~جـ~~ الاقل بعد القاء <sup>ب</sup> ~~ب~~ في <sup>ا</sup> ~~ا~~ ومن <sup>هـ</sup> ~~هـ~~ ما كان الباقية <sup>ا</sup> ~~ا~~ الاول <sup>ب</sup> ~~ب~~  
 الموضع الذي مالت عنه زاوية <sup>ب</sup> ~~ب~~ الضيق فاجلته التي مالت اليها ارض فثبت المثلث على تقدير  
 عدم الانطباق ثم نقول  
 ان قول <sup>ب</sup> ~~ب~~ والعمود حدث  
 لما <sup>ب</sup> ~~ب~~ ان الزاوية  
 مركز الارض <sup>ب</sup> ~~ب~~ وموضع  
 او موضع <sup>ب</sup> ~~ب~~ الثانية

كتاب الخط في الصلح الاول اعز عند ميل زاوية الصفيح  $90^\circ$  وفي الصورة الثانية اعز عند  
 نزول الخط ونلاحظ ان قول والمعدوك واه بعد الموضع الاعاوب بعد الموضع الاعاوب  
 وقد علم من قبل ان  $90^\circ$  مساو لذلك ومعلوم ان  $90^\circ$  اعز مقدار نزول الخط هو زيادة  
 2 عايمه ونقول ان ذلك المقدار بعينه زيادة بعدى موضع الخطين اعز زيادة عايمه  
 لاننا اذا فصلنا من  $90^\circ$  مساو للخطين اعز ما يبقى  $90^\circ$  مساو بالبعيد بمصادرة الـ  
 فيكون  $90^\circ$  الفضل بين بعدى الموضعين مساو بالـ اعز مقدار نزول الخط لان  $90^\circ$   
 كـ متساويان بالفرض وكـ مشترك بينهما فانا  $90^\circ$  مشترك بينهما فانا  
 المتكافئ وان شئت ان لا تعجل في  
 احدث عملا اقرب فاعمل اقرب  
 بين اسطواناتين وفي خط الـ  
 عزنا فقه الى ما تحت الـ  
 طلاقا قريب من جهة اشارة وهذه الانوبة قد يكون مخلوطة كقصب او معمول من خشب  
 لمام


24



والله اعلم بالصواب من أمركم الأرض قال تعالى أعيد المواعيد التي





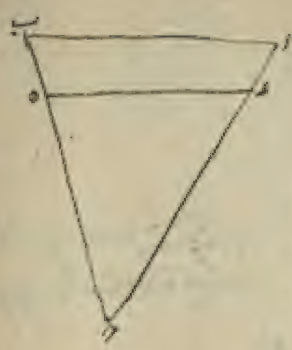
او تجاس فاذا حقيقتها فاسلكها في الخط المعلوم سابقا كما كانت فيك في الصفيحة وخذ شقين  
 مقوسين بالقبضات والاصابع واجعل احد طرفي الخط على احدهما والطرف الاخر على الآخر  
 وثما مرجلين لياخذ كل واحد منهما احد راسي الخط مع احد الشقين في جهة الموضوع المقبول  
 منو الاخر في جهة الموضوع المنقول اليه وينصب كل واحد منهما الخط على الارض حال كونه ممددا  
 بالثقل لم يغير فيهما اعتدال انحناء الشقين ويجد راس الخط والقبضتين على راس الشقين ثم يامر رجلا  
 ثالثا معان فيهما وليأخذ الماء ويقلعه في النقطة الصغرى النافذة من الانبوبة قطرا يرفق  
 بان يجعل الماء في نقطة او ما يقدم مقامها ويأخذ به الماء ويعصره في الشقب الذي في وسط الانبوبة  
 حال كون الانبوبة في وسط الخط الممدود بين الرجلين فان خرج الماء من طرفها في وجهها متساويا  
 فالارض معتدلة وان خرج من جهة اكثر من لوى اقل او لم يخرج اصلا فذلك الوجه ارفع من الآخر  
 فيرأ الخط النازل من من القبضات والاصابع واعمل على الوجه الباقي ويتحقق في معرفة  
 الوزن ههنا بالماء على الوجه المذكور وتضع في الشقب الذي في وسط الخط الممدود  
 وهذه صورته  وبهذه الصورة  
 البر الاول للفراروت بسوق الماء من الى جيرة  
 وضع عضادة  الخط  
 القصبية او ما يقوم مقامها ابداً وليطولها بمقدار يعمق البر الاول وينصب الرجل صاحب القصبية  
 في الجهة التي تريد سوق الماء اليها من المكان الذي انت فيه حال كون ذلك الرجل ناصبا لها  
 اي القصبية الى ان ترى راسها اي راس القصبية من الشقين للعضادة وحيث تراه فتمسك  
 بجزء الماء على وجه الارض للبر الثاني وقبض عليها وان وجدت المسافة بحيث لا ترى راسها اي  
 راس القصبية بعد ما من الشقب فاستعمل فيه اي في راس القصبية سراجا ليتمكنك النظر اليها  
 من الشقين واعمل ذلك العمل لئلا يظن بوزن السراج فيه وبقائه ان نفرض الشخص الواقف  
 على البركة والشخص الآخر الذي بيده القصبية في وسط الشايع المنطبق على خط المشرق والمغرب  
 اب و مركز الارض فيقول فيحدث مثلث اب ج متساوي الساقين لان كلاما من

مقوستين  
 ويقف

قليل حتى يخرج الماء من كل  
 الجهتين وخذ لهما بين راسي القصبية  
 وموضع الخط

مع القصبية ب ط م

الشخصين



كل ما يتحقق على القطن

من الشخصين يقتضي طبيعة تخرج المراكز على خط مسامت ولما كان الخط الشعاع المار برؤوسها  
 منطبقا على خط المشرق والمغرب كان بعد هاتين المراكز احدهما اقتصاه برأسي الشيطان  
 فيكونا متساويين فاذا التي منها قدر فاقته الشخص الواحد اعني اب كان الباقي منها القصبية  
 متساويا بمصادرة الاول والمفروض انه بعد القاء القصبية منه بقي الى وجه الارض اعني  
 ط ط قدر القصبية او اقل منه  
 في الموقف الذي على البر الاول  
 الذ كانت فيه القصبية بقدر  
 عليها بوجه اسهل وهو الخط

ما سمع بخاطر الفاتر قيس عيسى البرقياسك فاذا كان حشوا لهما مثلا فاعلم راسها ووضع  
 عضادة الاسطلاب على خط المشرق والمغرب واذهب الى الجهة التي تريد انظر من القصبية  
 الى العلامة فاذا البصر بها فاعلم موقفك الثاني واذهب كذلك حتى ترات فالوقوف الاخير  
 هو الخط وبرأيه يعلم ما تقدم اذ الموقف الاخير يكون مساويا لقعر البر وقس عليه لو كان  
 عمق البر ثمرات او اكثر او اقل من الخمس مرات فان الذئاب ووضع العلامات يكون بقدر ثمرات  
 عمق البر من المقامات ويكون الموقف الاخير مساويا لعمق البر الخط **الفصل الثاني في معرفة ارتفاع**  
**المرتفعات بالقياس الى المقدار من متغير كالدراع وكجوه بان يراى استعلام ان ارتفاع**  
**كم ذراعا ان امكن الوصول الى مسقط حجرة اي موقع عموده الذراع لوسط الحجر من راسه لوضع**  
**هناك كالحجارة وكجوه وهو قد يكون ملاحظا كالمرتفع المائل عن سطح الاقوي والمثال المذكور**  
**للاول فقط وكانت الارض مستوية بحيث يمكن تقديره بالمقدار الموضوع فاذا كان المرتفع**  
**كذلك وادرت استعلام ارتفاعه فانصب شاحفا للقصبية وكجوه وقف في مكان بحيث يبر**  
**شجاع كجوهك على راسه اي راس الشاحف المنسوب ثم ارجع بذلك المقدار الموضوع للمقدار**  
**من موقفك الذي رايت فيه راس المرتفع وراس الشاحف الى اصل المرتفع واغرب**  
**المجتمع والمجس المذكور في فضل ان خص الذي نصبه على قاصتك واقسم بحاصل من القرب على**

ان تزل خطا او شئ من القصبية  
 في البر من حجر من البر القصبية  
 قاصتك وترى كم امثال يكون  
 قاصتك فاذا كان ضمن امثاله

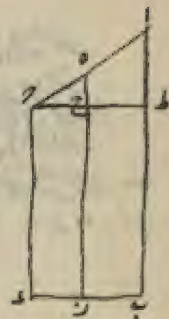
ملاحظا للقلعة كالمرتفع القائم  
 على سطح الاقوي طاردا قوايم وقد لا يكون

منهتيا اما راس المرتفع فيحصل  
 شحا من جده من بعدك الى المرتفع  
 واقع على راس الشاحف المنسوب

طاردا من راس الشقين للعضادة  
 اسس ان حشوا منها اما راس المرتفع  
 الحامد وهو



ما بين موقفك الذي رايت فيه رأس المرتفع ورأس الخوض وأصل الخوض الذي بقيت وارتفاع مقدار  
قامتك من ذلك المقدار محققا الموضوع للتقدير على الخارج من قمتك ذلك الموضوع على الفضل المذكور وهو أي  
المجموع فاعلم القيمة ومقدار القامت الخط الذي هو ارتفاع ذلك المرتفع فلو فرضنا ان من موقفك إلى أصل  
المرتفع عشرة ذراعا وقامتك وكانت قامتك ثلثة اذرع بذلك الذراع وكان قدر رأس خضنته  
اذرع بذلك الذراع وكان ما بين موقفك وأصل الخوض عشرة اذرع مثلا اخذت الفضل بين قامتك  
والخوض وهو ثلثة اذرع وضربت العشرين فيه حصل ستون ذراعا عشرة اذرع العشرة ما بين الموقف والخوض  
مجموع ستة زدت مقدار قامتك وهو ثلثة مثلا عليه كان تسوا ذرع هو ارتفاع المرتفع وبرأيه ان  
نغرض المرتفع آب والخوض المصوبه زوال القامتة وظهور ان هذه الثلثة اربعة  
مما خطه رب اعز الا ان في الموضوع الخط الشعاع الخارج من البصر جميع برأس الخوض ورأس المرتفع  
هو خط في الخارج من نقطته خط ط موازيا للرافق يقول فكل من سطحي د ح ب يشاوي  
مستقيلا بله الشكل كمن اولى الاصول وفي مثلثي ح ط د ط ا ز ا دية مشتركة وزوايا ح ط د ط ا ز ا دية  
بشكل كمن الاولي وزوايا ا م ا و ا م ا الشكل البقي بشكل من ال د م يكون نسبته ح ط  
وهو ما بين موقفك والخوض إلى ط وهو ما بين موقفك وأصل المرتفع لتوازي الخطين ك د ح ط  
وهو فضل الخوض على قامتك إلى ط وهو المجهول فأكال الامر إلى الاربعة المسماة فاذا ضربت احد  
الوسطين في الآخر ونسخت المحاصل على الطرف المعلوم خرج أط المجهول فاضف إليه قامتك المساوية لـ ب ط  
مما خطه كمن الاول يحصل الخطه وذلك ما اردناه طرق في استعمال ارتفاع المرتفع وضع على الارض  
مراة أو شيئا صغيرا يمكن الرؤية فيه واجعلها في مكان بحيث ترى رأس المرتفع الذي اردت  
استخدام ارتفاعه فمهما اى في المرأة واضرب ما بينها إلى القدر الذي بين المرأة وبين أصل الخوض  
المرتفع من أمثال المقدار الموضوع للتقدير كالذراع مثلا في قامتك واقيم المحاصل من الغرب  
على ما بينها أي على المقدار الواقع بين المرأة وبين موقفك من أمثال الموضوع للتقدير مثلا فالخارج  
من القيمة هو الارتفاع الخطه لو كان ما بين المرأة وأصل المرتفع عشرة ما بينها وبين موقفك  
ثلثة وكانت قامتك اثنين ضربت العشرة في الاثنين بلغت عشرة من قمتها على ثلثة خرج ستة وثلاثون



من اشكال الموضوع للتعذر وهو الارتفاع ذلك المرتفع ويراد ان نفرض الارتفاع اب والقاعدة ج  
والمرتفعة هـ فنقول زاوية مساوية لزاوية ب لكون كل من القائمة والارتفاع عمدا على القاعدة الا ان  
وهو د هـ فيكونان قائمتين وزاوية ا هـ ب مساوية لزاوية ج هـ د لكونها شاعيلتين  
زاوية ج مساوية لزاوية ا فكل ك من ا ب وترتبة هـ الى ا ب كنسبة د هـ الى ا ب وبذلك

١  
 ٢  
 ٣  
 ٤  
 ٥  
 ٦  
 ٧  
 ٨  
 ٩  
 ١٠  
 ١١  
 ١٢  
 ١٣  
 ١٤  
 ١٥  
 ١٦  
 ١٧  
 ١٨  
 ١٩  
 ٢٠  
 ٢١  
 ٢٢  
 ٢٣  
 ٢٤  
 ٢٥  
 ٢٦  
 ٢٧  
 ٢٨  
 ٢٩  
 ٣٠  
 ٣١  
 ٣٢  
 ٣٣  
 ٣٤  
 ٣٥  
 ٣٦  
 ٣٧  
 ٣٨  
 ٣٩  
 ٤٠  
 ٤١  
 ٤٢  
 ٤٣  
 ٤٤  
 ٤٥  
 ٤٦  
 ٤٧  
 ٤٨  
 ٤٩  
 ٥٠  
 ٥١  
 ٥٢  
 ٥٣  
 ٥٤  
 ٥٥  
 ٥٦  
 ٥٧  
 ٥٨  
 ٥٩  
 ٦٠  
 ٦١  
 ٦٢  
 ٦٣  
 ٦٤  
 ٦٥  
 ٦٦  
 ٦٧  
 ٦٨  
 ٦٩  
 ٧٠  
 ٧١  
 ٧٢  
 ٧٣  
 ٧٤  
 ٧٥  
 ٧٦  
 ٧٧  
 ٧٨  
 ٧٩  
 ٨٠  
 ٨١  
 ٨٢  
 ٨٣  
 ٨٤  
 ٨٥  
 ٨٦  
 ٨٧  
 ٨٨  
 ٨٩  
 ٩٠  
 ٩١  
 ٩٢  
 ٩٣  
 ٩٤  
 ٩٥  
 ٩٦  
 ٩٧  
 ٩٨  
 ٩٩  
 ١٠٠

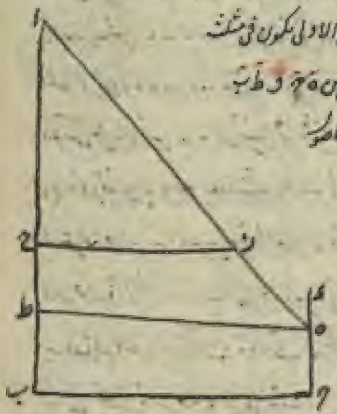
يخرج الارتفاع المطلق ذلك ما اردناه طريقاً أو الاستعلام المرتفعات انصب غصا على الارض واستعلم  
نسبة تلك في ذلك الارتفاع الى ذلك ان حصل المنصور كونه مثلاً او مثلاً او مثلاً انما لا يكون في  
حقيقته ما نسبته لارتفاع الارتفاع الى ذلك الارتفاع ويراد ان الارتفاع الارتفاع على سطح الارض لا يتغير  
الاختلاف بالنسبة الى الشيء مما لا نسبته الى الشيء ما واحدة فمما علم ان ظل شخص واحد مثلاً او مثلاً  
انما لا يتغير في وقت كانت الارتفاع جميع الاشياء من بالنسبة اليها كذا في ذلك الوقت فمما علم ان النسبة  
في بعضها عرفت في الجميع ونسبة لارتفاع الارتفاع الى طريق أو الاستعلام الارتفاع استعلم قدر الارتفاع  
المطلق ارتفاعه وحال ان الارتفاع التمس على أي جنس واربكون درجة فهو أي قدر الارتفاع قدر  
الارتفاع المطلق ارتفاعه ويراد ان تفرق ابسط الارتفاع وبتة واربكون دائرة الارتفاع

تعیین م

[illegible]



منح خط الارتفاع في الاسطلاب على من رقوم ظهر الاسطلاب وقف مكانا بحيث ترى راس  
 المرتفع الذي اردت استعماله في النقيض ثم مسح بالمقدار الموضوع للتقدير من فوقه الدائرة  
 التي فيها اصل الراس في المرتفع وزد قاسمك المستقدر بقدر المقدار على ما حصل في المسح  
 فالجيب من القامة والمقدار المسحوق هو الارتفاع المسح استعماله فلو فرضنا ان من فوقك  
 الى اصله عشرة زدت قاسمك وظهرت خطا عليه مائة ثلث عشر هو قدر المرتفع وبقية ذلك ان تفرق  
 المرتفع آت وهو قاسم على سطح الاقني اثنى ج ب وقامة ان طرح ج ونقطة غير النافذ في مركز  
 الاسطلاب ونقطة الشعاع التي ابعثت من راس الارتفاع في سطح الاسطلاب وهو خط ر ج الى الارتفاع  
 على الارتفاع م آ وخرج الخط الاقني في سطح ظهر الاسطلاب وهو خط ر ج الى الارتفاع  
 عمود آ ب على ج ونقطة غير النافذ خط ط موازيا ل ر ج فلكون الخط الاقني  
 في الاسطلاب موازيا لسطح الاقني يكون خط ر ج موازيا لخط آ ب ويكون زاوية ر ج ب  
 قائمة بشكل الخط الاول يكون زاوية ر ج ب قائمة و زاوية آ ب ج قائمة بالفرق  
 ويكون ط موازيا ل ر ج كانت زاوية آ ط ج قائمة بذلك الشكل اليف ويكون خط ر آ  
 هو الخط الحاربا لارتفاع خمسة واربعين درجة يكون زاوية آ ر ج نصف قائمة يكون وترها من الدور  
 فيشكل خط من الاول زاوية آ ط نصف قائمة اليف وباسمها يشكل ر ب من ج  
 الاول زاوية آ ط نصف قائمة اليف فيشكل ر ب من الاول يكون في مثلث  
 آ ط ضلعاه ط آ متساويتين ولما كان كل من ج و ط  
 عمودا على سطح الاقني فيشكل ر ب من حادية عشرة الارتفاع  
 يكونان من مترين وثلثين وثلث من الاول  
 فيشكل خط ر ب ما بين قاعدة المرتفع  
 وموضع اخذ الارتفاع اذا كان  
 على الارتفاع م ب و  
 ط اعني آ ط و ج



اعني قامة الشخص ل ب و ط بذلك الشكل اليف فاذا زيدا على ط المساوي ل ط مقدار قامة الشخص

العصاة م

در اسطلاب خط مشرق مغرب  
 خط افقي يكون فيه  
 ويكون زاوية ر ج آ قائمة  
 بشكل خط من الاول يكون  
 زاوية آ ب ج قائمة بالفرق  
 فيشكل

12  
 14

اعني خط جيب الارتفاع المرتفع وهو الخط اعلم ان قامة النافذ حقيقه ج و ج و اعتبارا كونهما  
 ج و ج ب و ج و ج ب لا يمكن الوصول الى مسقط ج و ج كالجبال وكما لم تفرق الواقعة في المياه فانظر  
 راسه اي راس هذا المرتفع من النقيض للاخط حينما ننظر راسه في الزاوية النقيض من العصابة  
 على خط من خطوط الظل المستوي او المعكوس وقسمت واعلم موقفك هذه الجبلية ترجع اليها  
 اذا اردتها وادركها اي حركة البنية الى ان يبريد على ما كانت اولها او تنقص عنه قديم او اصبح  
 اي مقدار قديم او اصبح خطوط الظل بمضي ان كان كالمسحوق على ظهر الاسطلاب فكل الاقدام  
 فانقص منه قدام او زدد عليه قدام وان كان المسحوق على الاصل فبالقصر منه او زد عليه حتى  
 الظل المراد بالزيادة تحريك البنية بذلك المقدار الى جانب خط المشرق والمغرب المستر بالخط  
 وبالنقيض تحريك البنية بذلك المقدار الى جانب خط العصابة ثم تقدم على ذلك الذي انت فيه او  
 تاخر عنه الى ان تبصر راسه اي راس المرتفع مرة اخرى في النقيض ومسح ما بين مسقط الاول والآخر  
 واضرب اي ضرب القدر الذي حصل في المسح بسبعة او اني عشر بحسب الظل الذي اعتبرته اني ان كان  
 الظل الاقدام فربما حصل في المسح في سبعة وان كان ظل الاضلاع فربما في اثنى عشر فامسح  
 من الضرب مع قدر قاسمك هو الارتفاع المسح استعماله مثلا ان كان هناك جيب ونظرنا  
 لاسم النقيض فوجدنا خط الارتفاع الفوقانية واقو على مائة درجة وكان المسحوق على ظهر  
 الاسطلاب ظل الاقدام فيكون الخط الفوقانية قد وقعت على الخط آ ب في خطوط الظل اعلمنا  
 ذلك الموضع فقف ثم كون العصابة الى جانب الخط الاقني بزيادة قدم ثم تأخرنا عن ذلك  
 الموقف على ان نظرا راس المرتفع من النقيض حال كون العصابة موضوعة على ذلك الخط  
 من الظل نسجن ما بين هذا الموقف والموقف الاول مجبنا حمة وخمسين ذراعا فربما  
 في سبعة عدد الاقدام حصل ثمانية وخمسة ونماتون زدها عليه قدر القامة حصل الارتفاع  
 المسح وبقية في الظل المستوي ان تفرق المرتفع آ ب وقامة النافذ لارتفاع الاول ج  
 ونقطة و تبصر النافذ قدامه مركز الاسطلاب وج ب ما بين هذا الموقف ومسقط الج  
 لذلك المرتفع الموضوع في الخط الشعاع في هذا الموقف الذي ابعثت من النقيض الواصل الى مركز  
 المرتفع و ك قياس الظل المستوي الاسطلاب وك و عمودا قامة الظل المستوي من

اصبعام

درام

في م

الارتفاع















الى الواحد ولا شك ان جزء المال المفروب تحت الواحد بمرتبتين يكون حاصل القرب  
تحت المفروب في اعرفه والكعب بمرتبتين القرب يكون مرتبة حاصل في المرتبة اعرفه على الواحد  
اي جزء مال الكعب على هذا القياس لو ضرب جزء مال الكعب في جزء مال الكعب لكانت  
ثلاثة عشر والسمي بالمال مال الكعب الكعب متصف بالجزء وهو حاصل وعلى فقس جميع ما يرد  
عليكم من المراتب او اردت ضرب جنس في آخره كان الجنان طرفين من الطول والقصور والارتفاع  
كما لو اردت ضرب الاخير في المراتب اغترها اخذت الفضل بين الطرفين فالحاصل من القرب  
يكون من جنس الفضل لكن في طرف ذي الفضل فلو كان الفضل للاجناس لغيرها كان في حاصل  
من جنسها ولو لمكان الفضل للاجناس فالحاصل من جنسها لا يرد على هذا الجزء مال المال في مال الكعب  
مرتبة المفروب في جانب النزول اربعة ومرتبة المفروب في من جانب القصور تحت الفضل منها  
واحد في جانب القصور فلهذا كان الحاصل الجزء الواحد في الشيء كان ان تحت القرب  
منع انه لا فرق بين الجزء والشيء الا بالاعتبار وهو كوكب الكعب في مال الكعب مرتبة  
المفروب في جانب النزول ستة ومرتبة المفروب في من جانب القصور ستة والثاني في جانب  
النزول اثنان فلهذا كان الحاصل جزء المال الذي هو في المرتبة اثنان من جانب النزول ومرتبة  
على ما تر ان نسبة حاصل القرب الى المفروب اعرفه وكوكب الكعب كوكب المفروب في ما على مال  
الكعب الواحد ومرتبة المفروب في فوق الواحد بسبعة فنتج ان يكون مرتبة حاصل المفروب  
فوق مرتبة المفروب اعرفه وكوكب الكعب بسبعة ومرتبة المفروب المذكور تحت الواحد  
يتبع مراتب فيكون الحاصل تحت الواحد بمرتبتين وعلى فقس ما يرد عليكم من المراتب  
وتعدهم جعل حاصل ضرب جزء المرتبة في مرتبة غيرهما هو حاصل من مرتبة المفروب في ما على المرتبة  
التي ضرب جزءها مثلا لو ضربنا جزء الشيء في المال يعبر المال على الشيء يخرج الشيء وهو حاصل  
القرب ولو ضربنا جزء الشيء في الكعب يعبر الكعب على الشيء يخرج الشيء وهو حاصل  
ولو ضربنا جزء الكعب في الكعب قسمنا كوكب الكعب على الكعب يخرج الكعب وهو حاصل  
القرب وهكذا وبه ان نسبة حاصل ضرب جزء الشيء في المال الى المال كنسبة جزء الشيء الى

اذا ضرب

من

اذا ضرب

قياس

وهو ينسج كذا  
اعني جزء الكعب  
ان جزء المال يكون  
في اصله على فقس  
ما يرد عليكم

الواحد كالمقرب وقد بينا سابقا ان نسبة جزء الشيء الى الواحد كنسبة الواحد الى الشيء  
وتشكل الواحد الى الشيء فاذا قسمنا المال على الشيء خرج خارج كان كالمقرب الخارج الى الواحد  
كنسبة المال الى الشيء اي في الشكل المذكور حاصل ضرب جزء الشيء في المال يعبره الخارج القرب على فقس  
فان لم يكن بين مرتبة المفروب وبين فضل بل كان جزء المرتبة مفروفا في المقرب المرتبة نفسها كقرب  
جزء الشيء في الشيء او جزء المال في المال او جزء الكعب كذا فالحاصل من القرب في جنس الواحد  
اي يكون الحاصل العدد فان كان جزء واحد المرتبة في المرتبة نفسها كان الحاصل واحدا بانه ان  
نسبة جزء المرتبة الى الواحد كنسبة الواحد الى المرتبة فيقع الواحد وسطا في النسبة بين جزء كل  
مرتبة وبين تلك المرتبة وبقوة ينسب السبعة يكون مفروفا في المرتبة كربع الواحد اعلى الواحد  
وان كان الزائد في تقصير طرق القسمة والتخفيف بزيادة الاعمال المحتاج اليها فبذلك الباب ولو لم  
الى كتابنا الكبير المحرر في باب فارجع اليه من اراد الاطلاع عليه ولما كانت اجابات التي كانت  
اليها افكار اكثر احكاما متخوفة في التسايل التي ياتي ذكرها لم يتدع احد انحصار المسائل في  
الست نعم وقبح المعاد لم يرد من جنس واحد من الثلاثة وخمس فومنها او بين جنس واحد من جنسين  
اخرين منها متخوفة الست المذكورة ولو وقعت المعاد لم يرد من اربعة اجناس متواليه العدد  
والشيء والمال والكعبان يعادل جنس واحد منها اجسا واحدا او اربعة جنسين او ثلاثة او  
يعادل جنسان منها اجسين اربعة متخوفة في خمسة وعشرين مسئلة يكون الست المذكورة  
منها وقد نحل شيخ البهائي رحمه الله الدين المسعودي انه بين استخراجها الى المجلد في ست عشرة  
مسئلة اخرى غير المسائل الست ولو وقعت المعاد لم يرد من جنس اجناس بان يضاف اليها مال المال  
كانت متخوفة في خمسة وعشرين مسئلة وقد بين الفضل المعاد بين جنس عاين الدين كيفية استخراجها الى المجلد  
من المسائل الست والثمانية التي خرجت وكان بناء على ثلثة امور العدد والاشياء  
والاسمال وكان هذا الكتاب منسجما بجملة من جنسها اي يكون ان حاصل ضربها من  
اي جنس هو وخارج قسمتها من اي جنس هو ودرناه لتسهيل الاختصار وبه تصور القرب  
عدد واحد كجنس في الزاوية فالحاصل عدد حاصل القرب في الجنس الواقع في مقاييس المفروب وقد بينا

الكعب

طرس انما نسبة حاصل ضرب جزء  
الشيء في المال الى المال كنسبة الواحد  
الى الشيء وبذلك ان نسبة حاصل  
ضرب جزء الشيء في المال الى الواحد  
كنسبة المال الى الشيء

وان كان اكثر فاقرب  
نفسها

جسيم

الحاصل

وطريقه ان







لكن مفروب اه في طه ومفروب هب في طه كيا ويا ان مفروب اب في طه كما عرفت  
 في قرب المركبات فيكون مجموع مفروب الزايد في الزايد ومفروب الناقص في الناقص زايدا على  
 الخط مفروب اب في طه ومفروب هب في طه كيا ومفروب اب في طه ومفروب  
 هب في طه كيا المفروب ان الذي حصل في قرب الزايد من نقص اذا جعل هذا المفروب ان  
 مستحق من الاولين اخر نقصان منها في المفروب الخط وذلك اذا اردناه ولو كان الاستثناء في  
 احد الطرفين فقط يتبين بمثل هذا البرهان تنسب الى هذا الحكم في الغرب وفي الفترة اي قسمه بعض  
 المراتب على بعض نظرا الى حيث اذا ضرب ذلك القسم في المقدم عليه ساء الى ما حصل من الغرب  
 المقدم كما يقتضيه حكم الفترة فيقسم على جسيم المقدم على عدد جسيم المقدم على باقيه على  
 ان هذه العبارة قاصرة عن افادة المرام على التفصيل فان المقدم بها سان ان خالص قسمه  
 بعض الاجناس على بعض من اي قسم هو واين هذه العبارة عن افادة ذلك مفعلا وتوضيح  
 المقام ان نقول المقدم والمقدم على ان يكون من جانب واحد من القسم والزايد او من  
 الجانبين وعلى الاول ان اما ان يكون بينهما فضل ولا فلا تقاسم اربعة الاول يكون من جانب واحد  
 ويكون الفضل للمقدم في اي القسم يكون من مرتبة الفضل لكن في الجانب الذي فيه المقدم كما لو  
 قسمت مال كعب الكعب على مال الكعب مرتبة المقدم عليه خمسة ومرتبة المقدم ثمانية والفضل بينهما  
 ثلث مراتب فمرتبة خالص الفترة اعلى الكعب يكون المقسمين في جانب التسود والساكن ان يكونا  
 من جانب والفضل للمقدم على خالص الفترة فاس مرتبة الفضل لكن في الجانب الاخر كما لو قسمت مال  
 الكعب على مال كعب الكعب مرتبة المقدم خمسة ومرتبة المقدم عليه ثمانية والفضل للمقدم على ثلث  
 مراتب فخالص الفترة من مرتبة الفضل لكن في جانب الزوال فهو كعب وبرهان ذلك ان ثلث مرتبة  
 المقدم الى مرتبة المقدم عليه كسبة مرتبة خالص الفترة الى مرتبة الواحد فالبعد بين مرتبة المقدم  
 ابدان يكون كالبعد بين مرتبة خالص الفترة ومرتبة الواحد السبعين هو الصفر الثالث ان يكونا  
 من جانب ولا فضل بينهما في اي الفترة منها مرتبة الواحد فان الواحد هو الذي لا يغير المفروب  
 فيه كما عرفت الرابع ان يكونا من جانبيين فيجمع بينهما ويكون المجموع خالص الفترة لكن من جانب  
 المقدم فلو قسمت مال الكعب على مال الكعب جمعت مرتبتهما كانت ثمانية فخالص الفترة من المرتبة

مستثنى من

الاجناس

ان

التي

الشمس

انما تكون في جانب الزوال اعني مال كعب كعب ولو قسمنا الكعب على مال الكعب المراتب  
 ثمانية فخالص الفترة من المرتبة الثمانية في جانب التسود اعني مال كعب كعب وانما اذا عرفت ان  
 المقدم بمنزلة حاصل الغرب والمقدم خالص الفترة بمنزلة المقدم ومن مرتبة المقدم الى  
 مرتبة المقدم عليه كسبة خالص الفترة الى الواحد والبعد بين مرتبة المقدم ومرتبة المقدم عليه  
 ابدان كالبعد بين مرتبة خالص الفترة ومرتبة الواحد السبعين الصفر على ذلك الوجه هذا فالتفضل  
 وعلى هذا يكون عدد الخالص من الفترة من جسيم ما وقع في ملحق المقسمين من ذلك الجبر و  
**الفصل الثاني** في المايل الست الجبرية من استرجاع المجموع لا ياتي والمقابلة على الوجه الذي يذكر  
 فيما بعد يحتاج الى نظرنا في حدس صاحب وامكان فكرنا اعطاه السبل ومرفوعه فيما  
 يعود الى الحكم من الرسائل والمجلدات يمكن بها من العثور على اذ قد يحتاج الى احكامها  
 التي بل يعلم لانه لا بد من وجه آخر في الجبرية انما انما تقسم على الجبرية شيئا وتعمل فيه ما  
 تقتضيه السؤال من ضرب او قسمه او زيادة او نقصان سالكا على ذلك المسئلة الى بقية العمل  
 الذي علمه الى المعادتين الاشياء والاعداد والاشياء والاموال على الوجه الذي ذكره  
 ومع المعادلات ان اذا ساق المسئلة تسعة وتقتضيها الجبرية احباب فاستهتبت الى ان عرفت  
 مقدارا واحد من المجهولات باعتبارين قيل لهما المتعادلان مثلا لو قيل اريد عدد يكون مجموع  
 ضعف ونصف ثلثين فلو قسمنا العدد شيئا كان مجموع ضعف ونصف شيئين ونصف فاهو  
 معادل ثلثين فلهذا العدد والمجهول ان تارة بانه يتولد منه ثلثون على الوجه المذكور وتارة  
 بانه يتولد منه شيان ونصف فالمتعادلان باحقيق هو العدد المجهول الذي عرفت باعتبارين  
 لكنهم اطلقوا على ما يحصل بهذا العدد المجهول فقالوا ان المثال المذكور ان المتعادلين هما  
 الثلثون وشيئان ونصف قتال واعلم ان الصعب في هذا العلم هو الابداء الى الطريق  
 المسمى الى المعادلات المذكورة وليس لقانون يعرف به على الوجه الكلي بل هو في كل مسألة  
 نوع آخر فتم عين على ذلك تسعة المايل الجبرية العلية والنظر في المسالك المستنيرة التي يملك  
 بها اليها يحصل لملك يقدر بها على استعمال المراتب بهذا الطريق واذا انتهى الى المعادلة  
 فلا يخفى من ان يكون في احد الطرفين مستثاء او لا يكون والظروف والاستثناءات كالمثل في

علم

سبح

الذي اريد استخراجهم

في الاموال

يتولد على

الذي

الجبرية

12

ع



الاشياء من غير تسمية واذا قيل ان المستثنى من غير تعيينه على الطرف الآخر المتبادل  
وهو ان يحدف الاشياء وزيادته على الطرف الاخر ليجزى في اصطلاح هذا الفن مثال  
مال الاشياء بعدل خمسة عشر خدفا المستثنى الاول وزيادته على الثاني صار مالا بعدل  
خمسة عشر شيئين فانه اذا حدف على الاول المستثنى فقد زيد على بقدر المستثنى فاذا زيد على  
على الثاني صار متساويين اذا الاشياء المتساوية اذا زيد عليها متساوية حصلت متساوية  
والا حواسل المتجانسة التي من جنس واحد من المتساوية العدد اذا كان في الطرفين  
معاكس قطرها اي من الطرفين راسا ولو لم يكن متساوي العدد وكان في جنس واحد  
الراس على الاقل متساوي راسا واسقط من معادله مثل ولا بعد شمول العبارة لها وهو ان  
هذا العمل يسمى المقابلة في اصطلاحهم مثال مال خمسة اشياء وعشرون عددا بعدل خمسة  
اشياء وخمسين عددا اسقطنا خمسة اشياء من الطرفين واسقطنا اليه عشرين من جهة اخرى  
مال بعدل ثلثين عددا فان الاشياء المتساوية اذا قصبت منها متساوية بقيت متساوية  
وقد ذكر القدماء مذهبين علميين في هذا الرد والتحليل بحيث انه اذا كان في احد المتعادلين  
مال اكثر من واحد وادخل الى الواحد وان كان اقل فحل واحد واحد من سائر الاجناس  
معه في العلمين يتكافؤ النسبة مثلا خمسة اموال وعشرة اشياء بعدل ثلثين فتمتلكا منها  
على خمسة خرج مال واحد بعدل شيئين خمسة اعداد وسمي هذا العمل الرد ولو قيل نصف  
مال وخمسة اشياء بعدل سبعة فتمتلكا من النصف خمسة واسمى هذا العمل الرد ولو قيل نصف  
واحد عشرة اشياء بعدل اربعة وعشرين فسمي هذا العمل الرد في الموضع الثاني  
لها ثم المتبادل اما ان يكون بين جنس جنس كشيء بعدل مالا او من جنس مالا كشيء  
بالمقدرات لا افراد المتعادلين فيها او يكون المتبادل بين جنس واحد وجنس كشيء  
ومال بعدل عددا او عددا ومال بعدل شيئا او شيئا وعددا بعدل مالا او بعدل ثلث  
ليتم بالمقدرات لاقترة ان الجنسين فيها الاول من المقدرات عدد بعدل اشياء فانه  
اي العدد على عدد مالا او عدد الاشياء كخرج من القية التي المجهول برهانه اما اذا  
علمنا ان عشرة اشياء بعدل عشرين عددا فقد علمنا ان الشيء المجهول منها اثنا عشر

المستثنى

العدد 12

العدد 12

كلها 12

العمل

او شيء بعدل عددا او عددا بعدل مالا

منها 12

وذلك لان

وذلك لان القية تجزئة المقدم باحد المقدم عليه فالباقي من قسمه المقدم على المقدم  
 عليه لغيب الواحد من المقدم عليه لكن الواحد المقدم عليه بها شيئا فالباقي به هو ذلك  
 الشيء المجهول مثال ما اقرنا بالالف ونصف العود وبعده بالالف الا نصف ما لزيد فافرض  
 ما لزيد شيئا فلو والالف الا نصف شيئا بمقتضى اقراره فزيد الف خمسة اربع  
 شيئا بعدل شيئا وهو المقدم والالف بعد الجوابي لتكامل المستثنى والمستثنى وزيادته  
 في الطرف المتبادل بغير الف خمسة شيئا بعدل شيئا وربعها فاذا قسمت العدد على الاثنين وكما  
 كان الشيء الواحد اربعة اجناس العدد وهو الف وما بين الف فزيد الف ما كان له وهو  
 المقدم بالالف الا نصف ما لزيد او ما بين الف فزيد الف فزيد الف من الف  
 وذلك ان فرض ما لزيد شيئا فيكون ما لزيد الف ونصف شيئا ولعمري الف الا خمسة اربع  
 وربع شيئا بعدل شيئا وبعد الجواب الف بعدل شيئا وربع شيئا وخمسة اربع بعدل المقدم  
 خمسة اربع بعدل شيئا وربعها فالشيء اربعة وهو المقدم لعمري ووزيد الف ما كان  
ان المقدرات اشياء بعدل اموالا واذا انتهت المتبادلة الى ذلك فافرض  
الاشياء على عدد الاموال فيخرج من القية المجهول المخط اسعلاه وبرهانه اما  
اذا علمنا ان مائة شيئا بعدل عشرين مالا فقد علمنا ان مائة شيئا في مائة وعشرين مالا  
اي فيها من افعال المال الواحد عشرين وفي العشرين افعالا الاموال التي هي من افعال  
الواحد عشرين فبذلك كل واحد من مائة شيئا الى مال واحد كشيء عدد الاموال  
اي العشرين الى الواحد فافرضنا مائة شيئا في الواحد اي احدا في عينها  
وخمسة اربع عشرين وهو عدد الاموال فيخرج للمال الواحد خمسة لان سطح الطرفين سطح  
الواحدين لكل واحد من الالف وذلك ان يخرج الشيء المجهول بطريق النسبة بان قسمت  
الواحد الى العشرين فاذا هو نصف عشرة فاذا خذ المال الواحد من المائة فبذلك النسبة  
وذلك خمسة اربع واما البرهان على ان المال الذي يساوي اجزائه فان عدده  
عد ذلك الاجزاء فهو اما اذا علمنا ان المال الواحد اربعة وحيثما اجزاء مثلا  
كان نسبة المال الى جذره كنسبة خمسة الى الواحد فبذلك كل واحد من الالف مقسوم على الجذر

بالمستثنى 12

بشيء 12

وذلك 12

فالباقي 12

ح

فان عدد تلك الاجزاء هو 12

ح







فيكون نسبة الاشياء  
الى المجموع المطا كسبة  
الواحد الى نصف عدد  
جسيم الاعداد

الحمد لله

ای حبل نصف المال  
ونصف الثمن شیء و زیاده  
مقله ای نصف الطرف  
الآخر ای السبقه الاشیاء  
فیرید سبقه اقوی علیها بحسب  
اربع شریک محاد المال  
وینشی لو لو

五

اثنين واحد منها في المجموع المخطأ و واحد نصف جميع الاعداد فاذا فرضنا اثنين واحدا  
في نصف عدد صحيح حصل المخطأ من مثله ولا نحتاج ان نذكر ان اولها على اقلها حصل شان  
واحد منها لما بقى فاذا فرضناه في نصف عدد مجموع الاعداد حصل المخطأ وكذلك ان اردناه  
اذ اخذت ما قلناه فاقم عدد الدناير وهو نصف شي ونصف مال على شي هو عدد  
المجموع المخطأ في المجموع كما قال السبل واذ كان كذلك فافرض في البقية خارج القسمة في الشئ  
وهو عدد الجاه المقوم عليه يحصل سبعة اشياء اذ انما حصل من فرض العدد في الاشياء هو الاول  
وهو السبعة الاشياء وبما ان نصف مال ونصف شي وهو العدد المقوم اذ انما حصل من ضرب  
خارج القسمة في المقوم على راي المقوم حكم القسمة ونحوه وهو تكميل النقص وزيادة مثله  
في الطرف الآخر يكون اربعة عشر شيئا بعدل مالا وشيئا وبعد المقابلة وهو استقاط الشئ  
المكرر في الطرفين بعينه مال واحد بعدل ثلثة عشر شيئا فاقم عدد الاشياء على عدد الاثوال  
يكون ثلثة عشر فالشيء المجهول ثلثة عشر وهي عدد الاول والعدد المقوم عليه فلما اردت  
معرفة الدناير المقومة فافرض في عدد الاول وفي البقية خارج القسمة كخرج واحد من  
فالعدا غير واحد وتسعون وكل استخراج هذه المسئلة وانما لما بالخطأ بين كان تفرض  
الاولا خمسة وتحتها على النظم الطبيعي بان تفرض البسطة في الاثنين ونصف يحصل خمسة عشر  
يكون نصيب كل واحد ثلثة وقد كان السبل اعلم ان سبعة فالحظ الاول اربعة عشر  
عنا قال ان السبل ثم تفرض الاولا دناير تسعة وتحتها على النظم الطبيعي كما عرفت يحصل  
خمس واربعون يكون نصيب كل واحد خمسة وقد كان السبل اعلم ان سبعة فالتا في  
اي الخطأ والثاني ان كان في ناقصا فالحظ الاول عشرة حاصل من فرض المقوم  
الاول وهو خمسة في الخطأ والثاني وهو اثنان والحفظ الثاني ستة فتلون حاصل  
من فرض المقوم في الثاني وهو تسعة في الخطأ والاول وهو اربعة والفضل بينهما اي بين  
المقومين ستة فتلون والفضل بين الخطأ بين اثنان والخارج من قسمة الفضل الاول  
على الفضل الثاني ثلثة عشر وهو عدد الاولاد فافرض في سبعة يحصل واحد وتسعون  
وهو عدد الدناير المقومة بينهم ومنها طرق اقوال استخراج هذه المسئلة اسهل

واضع

الذي

وأقرب من الطرفين المذكورين وهو ان ينعقد خارج القسمة الى اعطاء ثلث  
وهو سبعة فالجاءل في التضعيف الواحد اعني ثلثة عشر هو عدد الاولاد المقسوم عليهم  
فأخرج السبعة بهذا العدد وحصل المقسوم اعني عدد الدنانير كما عرفت وأخرج بهذا  
الطريق اليه ما قبل ما فران سافر احدهما كل يوم عشرة فرائح وسافر الآخر على  
النظم الطبيعي اي سافر في اليوم الاول فريحا وفي الثاني فريحين وفي الثالث ثلثة  
وبهذا حكم بحضي من الايام حتى يتلاقيا والضايط فيه ان ينعقد الفرائح المقطرة اثنى عشر  
وهي العشرة مائة ثم ينقص من ضعفها واحد فيبقى تسعة عشر وهو عدد الايام المجهولة  
انتم من المقدرات عدد يعادل اموالا ويكون العدد معادلا للمال فاقسم الى العدد  
على عدد ما في عدد الاموال فجدد اياك من القسمة وهو المال الواحد هو الشيء المجهول  
فلو كان عندنا اربعة اموال فعدل مائة من العدد قسمنا المائة على الاربعة فخرج خمسة وعشرون  
وهو المال الواحد فجدده وهو خمسة هو الشيء المجهول وببرهانه اننا اذا علمنا ان مائة من العدد  
يعادل اربعة اموال فقد علمنا ان المائة تحتمل اربعة اموال فغيرها من امثال المال  
الواحد اربعة وفي العدد اعني عدد الاموال القيمة من امثال الواحد اربعة فينكحل من  
اثنى عشر مائة عدد الى مال واحد كسبة عدد الاموال اعني اربعة الى الواحد فان شئنا  
ضربنا المائة في الواحد اي اخذناها بعينها وقسمناها على الاربعة لنخرج خمسة وعشرون  
هو المال الواحد وان شئنا نسبنا الواحد الى الاربعة واخذنا ثلثه النسبة من  
المائة واما استخراج جذر المال فلما نادا عرفنا المال الواحد كان جذره هو الشيء  
المجهول وهو طمنا لهما افرزنا بذكر المالين اللذين مجموعهما عشرون ومسطحهما ستة  
ولشون فافرض احدهما اى احد المالين عشرة وشئنا لان احدهما اكثر من الآخر شي  
غير معلوم ارادنا ان نعلمه فليكن الزيادة شئنا نضم الى العشرة وافرض المال  
الآخر وهو اقل عشرة الاشياء ومسطحها وهو مائة انا لا اذ هو كما فعل من ضرب  
عشرة وشئنا في عشرة الاشياء ليعدل ثلثه وتسعين وبعد كبر زيادة المستثنى  
على المستثنى وزيادة على الطرف الآخر مائة ليعدل مائة الاوستة وتسعين والمقابل

برئانه ان السبعة اذا كانت خارج  
القسمه بالنسبة الى عدد الاولاد يكون  
كل اثنين من الاولاد قد اخذوا حاشيتها  
فاذا اخذ الاول حاشيتها الاول  
اعني واحدا يكون الاخر قد اخذ  
حاشيتها الاخرى التي لا حاشية بعد  
واي ثلثة عشر فهي عدد الاولاد وذلك  
ضعف السبعة الى واحد او بعبارة اخرى  
مجموع الحواشي المتقاطعة للسبعة اعني  
وكل واحد من الاولاد قد اخذ واحد  
منها فاذا صحت الهم اي السبعة لان  
بعض الاولاد قد اخذوا حاصل ثلثة عشر  
فهي عدد الاولاد وذلك ضعف السبعة  
الى واحد فاذا ضرب السبعة في هذا العدد  
حصل المقصود اعني عدد الدنانير الخارجة

五



باسمها المكون بعد المال الواحد اربعة اعداد والشيء المجهول انسان وهو الزايد على عشرة  
 فاحدا الماهين ثمانية هو اقلها والمال الاقوى عشرة وهو اكثرهما المقرب لزيد ولكن ان نقص  
 احدا الماهين شيئا فيكون الاقوى عشرة من الاشياء اذ التقدير ان مجموعها عشرة ونقص واحد الماهين  
 في الاقوى يكون الحاصل عشرة من شيئا الا ما لا وهو معا والستة وتسعين فتغير وتعايل فتقول  
 المسئلة الى معا لا عشرة من شيئا الستة وتسعين ومال وهي الاشياء من المقترحات وسجى  
 وسجى طريق العمل فيها ان شاء الله تعالى المسئلة الاولى من المقترحات عدد بعدل شيئا وهو  
 واما اذا الطريق في استخراج الشيء المجهول فما ان تول المسئلة الى مال واحد واشياء بعدل  
 عدد ويستخرج من ذلك الشيء المجهول وجه فان كان المال واحدا فقط لم يخرج الى عمل اقوى وان  
 لم يكن واحدا بل كان النقص او اكثر من فكل المال واحدا ان كان اقل منه وسجى في التكميل  
 وزودة اليراي الى الواحد ان كانت الاموال اكثر من واحد وحول العدد والاشياء  
 الى تلك النسبة التي اخذها المال فيكون مجموع المال والاشياء الى تلك النسبة التي اخذتها  
 للمال فيكون مجموع المال والاشياء بعد العمل معا والى اصل من العدد والطريق في التكميل  
 والرة والتحويل الى تلك النسبة يكون بقية عدد كل واحد من الاموال والاشياء على عدد  
 الاموال سواء كان زائدا او ناقصا ثم تاخذ خارجا قسمي عدد الاموال والاشياء  
 على عدد الاموال وتحفظ ضيق خارجي القسمين الاولين معا وليس لهما نسبة العدد وهم  
 الخط مثلا لو كان معا نصف مال وثلاثة اشياء بعدل ان ثمانية تقسم نصف المال على نصف  
 الواحد يخرج مال واحد وتقسيمه اشياء البقية على نصف الواحد يخرج ستة فتجمعها يكونا  
 ما لا وستة اشياء ثم تقسم الثمانية على نصف الواحد يخرج عشرة فيكون المجموع الاول اعني  
 ما لا وستة اشياء ومعا لا ستة عشرة وهو الخط وسواء كان الاقوى التي اصفاها معا وتية  
 فان نسبة بعضها الى بعض كنسبة الاضعاف الى الاضعاف بشكلية من خمسة ولاشك ان  
 ان الاعداد اضعاف للشيء من العدد مساوية لضعاف الخارج من الاشياء والاموال  
 وكما كنسبة الاعداد الى مجموع الاموال والاشياء بهر المساواة فيكون نسبة الخارج  
 كذلك الاحسن في التكميل المال وردة وكيفية التحويل ان تزيد على المال ما تيم به ما لا

لا يحتاج الى عمل اخر

ليكون

العمل

وتحفظها لكونها معا بعد لا  
 العدد ونتم تاخذ خارجا نسبة العدد  
 على عدد الاموال

الاشياء

قدم

واحد ونصف

واحد ونصف قسمة الزايد على مال واحد ثم نقل الكل من الاشياء والعدد ما علمناه بالمال  
 الواحد ثم تاخذ المال والاشياء والاشياء والاشياء بعد العمل يكون مجموعها معا والى اصل من العدد  
 كما هو الخط وهذا العمل سهل جدا في كثير من القدر مثلا لو كان ما لا ونقص مال عشرة  
 اشياء ومساوية لثلاثين فانا نحذف من مالمين ونصف ما لا ونقصا اخر ثلثة اشياء معا لثلاثة  
 الى واحد ثم نحذف عشرة اشياء البقية ثلثة اشياء اعني ستة اشياء وسجى اربعة اشياء فيكون  
 قد اوردنا مجموع مالمين ونصف مال عشرة اشياء الى خمسة مالمين اعني الى مال واربع اشياء  
 ثم نحذف من معا ذلك اعني ثلثين ثلثة اشياء اعني ثمانية عشرة تبقى اثني عشرة فيكون مال  
 واربع اشياء بعدل اني عشرة وهو الخط والبركة على هذا العمل ان مجموع الاموال والاشياء  
 بالقرص يساوي العدد فيكون اية اية الحقدة البقية متساوية مثلا في الصورة المذكورة ط  
 ثلثة اشياء الاموال والاشياء ومساوية ثلثة اشياء من العدد فاذا اسقطنا ما منها كان  
 الباقي مساويا للباقي مثال اقوى لو كان نصف مال وثاني بعدل اني عشرة زدنا على نصف مال  
 ثلثي مالا واحدا ثم زدنا على الشيء ثلثي مالا فيكون المجموع اعني مالا واحدا  
 وستين ونصف الماهين فاذا زدنا على اربعة اشياء مالا واحد وستين كان النقصان  
 متساويين لان اضعاف الماهية وقس عليه ما يد عليك ثم بعد ان صيرت المال مالا  
 واحد او اخذت تلك النسبة من الاشياء والعدد و آتت المسئلة الى مال واحد واشياء  
 بعدل عدد الاربعة ثم ربح نصف عدد الاشياء او بقدر المربع وزده على العدد الذي  
 معك والنقص من جذره هذا المجمع المركب من نصف عدد الاشياء والعدد نصف عدد  
 الاشياء يسبق عدد الشيء المجهول الذي اردنا استعلامه والبركة ان على هذا العمل يتوقف  
 على مقدته وهرانه اذا جمع مع مربع عدة من اجذاره ومربع نصف عددتها كان  
 المجموع مربعا جذره جذر المربع الاول مجموعا مع نصف العدد ولكن اية مربعها  
 وزيد عليه بقدر عدة من اجذاره ونقص تلك العدة كرو ومربعة فيقول  
 ان جميع اية مربعها كرو وذلك لانه مربع في ريباوي مربعه كرو ونقصه سطح  
 في كرو كاد لثقل ومن الثانية اب هو مربع كرو في مربعه كرو وكونه كرو

يرتد

ردونا

متاوية

المجموع

ونصف

كرو

٢ ٥ ١ ٢



عدد الاموال المذكورة في نصف واحد من جذور واحد منها يكون سطح  $\frac{1}{2}$  في جذر نصفه  
وسطح في زمرة اخرى يساوي النصف الاقل له  $\frac{1}{2}$  فحصل ضعف سطح  $\frac{1}{2}$  في جذر فاذن  
المرجع  $\frac{1}{2}$  وهو الخط وبعد ذلك هذه المقدرة نقول اذا كان مال او شيئا وتعاد لعدد  
وزيد على ذلك العدد مرجع نصف عدد الاشياء فاذ النصف من جذر ذلك العدد لنصف عدد  
الاشياء كان الباقي جذرا للمال اعني الشيء المجهول وهو الخط مسا لباقي من العشرة بما  
مجموع مرجع ومفروب في نصف ما فيها من عشرة فافرض في المجهول شيئا مرجع مال ونصف القسم  
الاول الباقي من العشرة بعد اخذ مجموع منها في النصف في مفروب الشيء المقفوف في  
في النصف الاصل في عشرة اشياء الا النصف لهما يعلم ذلك من كيفية ضرب الاشياء في  
اذا اشتملت على اشياء في مال وخمس الاشياء الا النصف مال يعدل في عشرة وبعد الجبر يرف  
الاشياء وزيادة مثل على الطرف الاخر في مال وخمس الاشياء يعدل في عشرة ونصف مال  
وبعد المقابلة باسقاط نصف المال من الطرفين فنصف مال خمسة اشياء يعدل في عشرة فكل  
المال واحد على الوجه الذي مضى سابقا بان تزيد على كل شيء واحد على الاشياء والاشياء  
يعبر عنه اشياء وعلى العدد ايقم على ربع عشرة وعلا ما ذكره القوم والمفروب في  
نصف المال على النصف الواحد اعني على عدد المال يخرج مال واحد ثم تقسم في عشرة اشياء على  
نصف الواحد فيحصل عشرة فمجموعها يكون مالا وعشرة اشياء وتقسيم على عشرة على الواحد يخرج  
اربع وخمسون فما ل عشرة اشياء يعدل اربع وخمسون ربعا نصف عدد الاشياء اعني خمسة  
بلغت خمسة وخمسين زدها على العدد صار تسعة واربعين فاخذنا جذره وهو تسعة ونقصنا  
نصف عدد الاشياء وهو خمسة من جذر مجموع مرجع ونصف عدد الاشياء والعدد هما بقا ثمان  
وهو العدد المقفول زيد اذ مرجع ومفروب في نصف الباقي من العشرة اعني خمسة وبذلك  
لتكامل المال واحد او امثال زدها الى الواحد فكلها في اي عدد اذ ضرب في نفسه وزيد  
على الحاصل ضعف ونصف المجمع الى مفروب العدد في اثني عشر فحصل ثلثة وستون فافرض  
العدد شيئا ومفروب في نفسه مالا فاذا زيد على ضعفه صار ثلثة اموال ومفروب الشيء في اثني عشر  
اشياء في ثلثة اموال واثني عشر شيئا يعدل ثلثة وستين وبعد الرد باستقاط ثلثي

كان المجموع مرجعا للعدد  
يزيد على جذر المال نصف  
عدد الاشياء

الشيء

وهو تسعة اشياء  
او مرجعها

تقص منه  
على ضعفه

المال وثلثي الاشياء وثلثي العدد يصير مالا واحدا واربع اشياء تعدل واحد وخمسين  
فربع نصف عدد الاشياء يصير اربعة على العدد يصير خمسة وخمسين جذره خمسة فحصل منه  
اشياء باقية ثلثة هو العدد الخط لانها مضى بها في نفسه صار تسعة زدها على ضعفه صار تسعة وخمسين  
اضفنا الى ستة وثلثين مفروب الثلثة في اثني عشر ملية مالا لاسايل المسئلة من المقدرة  
اشياء تعدل عددا واما الالفه التكامل اي تكامل المال واحد المالكان فاقصا عنه اربعة  
الى الواحد لو كان اكثر منه على ما عرفت تنقص العدد الذي مع المال من مرجع نصف عدد الاشياء  
من ما يعلم انه لو كان العدد اكثر من هذا المرجع فالمسئلة مستحيلة ولو ساءه فنصف عدد الاشياء  
هو الشيء المجهول وتزيد جذر الباقي من مرجع النصف بعد نقصان العدد على نفسها اي نصف  
عدد الاشياء او تنقص منه اي تنقص جذر الباقي من النصف بمعنى انك تخرج بين الاثنين الزيادة  
على النصف المذكور انقصان منه فالحاصل بعد الزيادة والنقصان هو الشيء المجهول او برزانه  
يتوقف على قدميتين احدهما ان تقرر مال وعدد يعدل عشرة اشياء مثلا اي مال اذا  
كان مجموع عددين يعدل عشرة اجزا من جذوره فيكون الاشياء قد انقسمت الى قسمين بعضها  
في مقابل المال وبعضها في مقابل العدد ويكون عدد البعض الاول هو الشيء لان عدد الاشياء  
المعادل للمال جذر ذلك المال كما سبق والباقي عدد البعض الثاني فاذا ضرب عدد البعض  
الاول في الشيء في نفسه اعني عدد البعض الاول حصل البعض الاول اعني المال واذا ضرب  
عدد في عدد البعض الثاني حصل البعض الثاني اعني العدد لان مفروب الشيء في عدد الاشياء  
كم كانت تكون تلك الاشياء او ثلثة الاشياء الى الاشياء كنسبة الواحد الى عدد الاشياء  
كما هو تكاملها من ان تقرر مالا فانه فيكون مجموع مفروب عدد البعض الاول في نفسه  
ومفروب في عدد البعض الثاني مساويا لمجموع البعض الاول والثاني اعني الاشياء بل المال  
والعدد لكن المفروب الاول يساوي المال مزودة فيكون المفروب الثاني اعني مفروب عدد  
البعض الاول في عدد البعض الثاني مساويا للعدد فكلها من اجل ذلك يجب ان تقسم  
عدد الاشياء الى قسمين احدهما الشيء والثاني الباقي ويكون مفروب احد القسمين في الآخر  
مساويا للعدد ونظير من ان يقسم وهو ان كل اشياء لا تقسم عددا الى قسمين كذلك



لا يكون معاد للمال و عدد مثلا لو قيل اى عدد من مجموعها عشرون ومفروض واحد في  
 الاخر مائة وعشرون فلو فرضنا احدى مائتين في الاخر عشرون والاشياء مائة وعشرون في الآ  
 مالا وهو معادل لمائة وعشرين وبعد الجبر عشرون شيئا بعد مالا وعشرون ومربع نصف العدد  
 مائة وهو اقل من مائة وعشرين فالجمله مستحيلة ان تزيد اذا قسم عدد الاشياء بقسمين يكون مفروض  
 احدهما في الاخر مساويا للعدد فاني قسمتها على شيئا كان مجموعها اقل من مائة وعشرون شيئا ومفروض  
 في فرضه شيئا ومن جعل شيئا المفعول من عدد مائة وذلك القدر او ضرب في القسم الثاني حصل  
 اشياء منه عدد مائة والقسم الثاني يكون مجموع المفعول من اشياء من جنس الشيء المفعول من عدد مائة  
 عدد الاشياء المعادلة للمال والعدد وذلك مجموع مساوي لمال الشيء المفعول من العدد والآن  
 المفعول الاول مساوي لمال الشيء المفعول من مائة والمفعول الثاني مساوي للعدد بالمفروض  
 فقد وجدنا اشياء من جنس الشيء المفعول من عدد مائة مائة وعشرون شيئا وذلك الشيء المفعول من  
 وهو مائة اذا ثبت هذا فنقول اذا كان لنا اشياء تعدل مالا و عددا و اخذنا من مجموع  
 الاشياء قدره المربع ان كان مساويا للعدد الذي مع المال فاني في نصف عدد الاشياء  
 اذ لم يكن نصف المال انما قسمنا اربعة او اعظم لما بيننا من وجوب النصف من عدد الاشياء  
 الى قسمين احدهما الذي في نصف عدد الاشياء الى الشئتين مختلفين احدهما الذي يكون مفروض  
 احدهما في الاخر مساويا للعدد كما عرفت في المقدمة الاولى والتقدير ان مربع النصف اربعة  
 مساويا للعدد فيكون مربع النصف مساويا لمفروض القسمين في الاخر ومربع الفضل بين النصف  
 والقسم و اذا كان مربع النصف اقل من العدد فالجمله مستحيلة لان مربع النصف اعظم من  
 مفروض كل قسم من قسمي عدد الاشياء اذا اختلفت في الاخرين شكله من ان تزيد او اقل من الاكتم  
 اقل من العدد فلا يمكن ان يكون مفروض آخر لقسمي عدد الاشياء مساويا للعدد ومفروض  
 فلا يمكن ان قسم عدد الاشياء بقسمين مجموع احدهما في الاخر مساويا للعدد فلا يكون  
 معاد للمال و عدد لما عرفت فكل تقسيم للمقدمة الاولى و اذا كان مربع النصف اكثر  
 من العدد فلا يقينا من هذا المربع العدد بقى الفضل منها فلو اخذنا جذر هذا الفضل  
 وزدناه على نصف عدد الاشياء او نقصناه منه وبقى بقية كان كل من الماهول او الباقي

شيئا  
 عدل مالا ومائة  
 وعشرين

شيئا  
 ١٥

احد

سواء  
 ١٥

اخذناه فهو الشيء الماهول وذلك لان مربع النصف مساوي للعدد والفضل بين مربع النصف  
 والعدد بالمفروض ومربع النصف بالمفروض مجموع مفروض واحد من الاشياء والاخر الكاف ومربع  
 الفضل بين القسم النصف بين مربع النصف والعدد المذكور بالمفروض فيكون العدد  
 ومربع الفضل بين القسم النصف مساويا لمفروض واحد من الاشياء والاخر الكاف ومربع الفضل المذكور  
 لان مساوي المساوي مساوي فاذا استقفا منها مربع الفضل المذكور بقى العدد مساويا لمفروض  
 احد من الاشياء في الاخر فقد انقسم الاشياء الى ميزين القسمين فان شيئا اخذنا الفضل بينهما  
 وهو جذر الباقي من مربع النصف وزدناه على النصف كجمل الشيء الماهول الاخر وان شيئا نقصناه  
 من النصف كجمل الشيء الماهول الاقل وذلك ما اردناه مثال عدد قريب في نصفه وزيد على الباقي  
 اني عشر حصل خمسة امثال العدد فافرض شيئا الذي فرضه للعدد في نصفه بغير نصف مالا فنصف  
 مالا مع اني عشر تعدل خمسة اشياء وبعد كجمل المال وزدناه العدد والاشياء بتلك النسبة فمال  
 واحد واربع عشر تعدل عشرة اشياء فان الفضل الاربعة والخمسين الذي هو العدد من مربع  
 الخمسة التي هي نصف عدد الاشياء وذلك خمسة عشر وبقى واحد فجزء واحد اربعة فان  
 زدته على الخمسة التي هي النصف حصل ستة او نقصته منها اى من الخمسة التي هي النصف بقية كجمل الباقي  
 وعلى كلا التقديرين يحصل الماهول هو الشيء الماهول وهو الستة او الاربعة وذلك منها لو ضرب  
 في نفسه وزيد على حاصل اني عشر كان المجموع خمسة امثال العدد واما مثال الرد فكل لو قيل  
 تزيد ان تقسم عشرة بقسمين مجموع مربعهما ثمانية وتسعون فرضنا الاول شيئا فالباقي عشرة مالا  
 شيئا فمربع الاول يكون مالا ومربع الثاني مائة مالا والاخرين شيئا كمالا فيقتضيه قاعدة مفروض  
 الاحباس على ما مر يكون مجموع المربعين اثنى مائتين مائة والاخرين شيئا معاد للاثمانيه  
 وستين وعشرين شيئا وبعد الماهول اعني اسقاط العدد المذكور في الباقيين يكون مالا واثمانيه  
 وتسعون معاد للاثمانيه شيئا وبعد الرد يكون مالا وتسعون معاد للاثمانيه شيئا ومربع  
 نصف عدد الاشياء خمسة وعشرون والباقي منه بعد اسقاط العدد تسعة وجزءه ثلثه فان  
 زدناه على نصف عدد الاشياء اعني خمسة مائة وكان القسم الاخر اثنين وان نقصنا منها  
 بقى اثنين ويكون الاخر ثمانية ومربع الثمانية اربعة وتسعون ومربع الاثنين اربعة والمجموع

بشكل من ان ثمانية لكن مربع الفضل  
 بين القسم والنصف او بعينه م  
 بينهما م

نصفه

اذ كل منها ١٥

وبعد الجبر يكون مالا ومائة  
 معاد للاثمانيه وستين م







للمربع واحد اذا كان كل مربع  
لهما اثنان من نصف مجموع  
الاعداد من الواحد الى  
الثانية مع الستة عشرة  
مربعات ص المجموع  
وتزيد عليه نصف مجموع الاعداد المذكورة  
فان اخذنا نصف الستة عشرة  
حصل مربع الستة ويكون الباقي من المربعات  
التي الستة اربع مرات فاذا  
اضيف اليها مضروب المربع في الثانية  
حصل مضروب مجموع الاعداد الستة  
فظهر ان حاصل مربعات الستة  
مضروب الستة في نفسها وفيما يخص ذلك  
ما اردناه ٢٤

ومضروب واحد في نصف عدد  
مجموع الاعداد بل في نصف العدد  
الاخير كما ينبغي نصف هذا التفاضل  
هو مضروب نصف العدد الاخير  
في نصف الواحد فيكون مضروب نصف  
عدد مجموع الاعداد في نفسه  
نصف الواحد مساويا لمجموع  
الافراد لمضروب نصف عدد  
مجموع الاعداد في نصف الواحد  
اعني نصف التفاضل المذكور فاذا  
نقصنا المشترك منها بقي مجموع الافراد  
مساويا لمضروب نصف عدد  
مجموع الاعداد اعني الفرد الاخير  
مع زيادته واحد في نفسه هو لفظ ٢٤

بما نقول في المثال المفروض ان ضربنا في عشرة حصل عشرة مربعات مساوية لمجموع  
الاعداد المذكورة عشرين مرة فاذا نقصنا نصف مجموع الاعداد المذكورة عشرة مرات  
والستة عشرة مرات وبهذا اثنان من خمس مربعات الستة فيكون مجموع الاعداد المذكورة  
عشرين مساويا لمضروب مجموع الاعداد المذكورة  
والباقي من المربعات الستة الستة عشرة مرات ونصف مجموع الاعداد المذكورة اعني هذا  
النصف الزائد على مضروب المجموع في الثانية فاذا اخذنا مع الستة الواحدة حصل مضروب  
مجموع الاعداد في الستة فاذا اضيف اليه الستة اربع مرات اعني مضروبها في نفسها حصل مجموع  
مضروب الاعداد مع الستة في الستة اعني مضروب الستة في نفسها وفيما يخص ذلك ما اردناه  
القاعدة الثالثة اذا كانت اعداد متوالية على الواحد وارتدت جميع الافراد التي لها على النظم  
الطبيعي دون الازواج فرد الواحد على الفرد الاخير مضربا وجا في نصف هذا المجموع فحصل  
هو لفظ ٢٤ ما اردناه مجموع الافراد من الواحد الى الستة وانا على الستة واحدا واخذنا نصف  
المجموع وهو خمسة وعشرين مضربا في نفسه حصل ثمانون واربعة انا اخذنا نصف الاعداد المجموع  
على النظم الطبيعي كما عرفت سابقا والتفاضل بين الازواج والافراد اعداد المجموع على ذلك  
النظم هو مضروب نصف العدد الاخير في نصف الواحد فيكون مضروب مجموع الاعداد  
في نفسه وفي نصف الواحد الذي هو نصف مجموع الاعداد مساويا لمجموع الافراد لمضروب نصف  
مجموع الاعداد في نصف الواحد اعني التفاضل المذكور فاذا نقصنا المشترك منها بقي مجموع الافراد  
مساويا لمضروب نصف مجموع الاعداد اعني نصف الفرد الاخير مع زيادته واحد في نفسه هو لفظ  
وذلك ما اردناه القاعدة الرابعة اذا كانت اعداد متوالية على النظم الطبيعي وارتدت جميع الازواج  
منها دون الازواج فاما تقرر نصف الزوج الاخير من الازواج التي اردت جميعها فيما يليك  
اي العدد الذي تريد عليه واحد فقط مساويا لاجمع الازواج من الاثنين الى العشرة  
من باب خمسة نصف العشرة التي هي الزوج الاخير في الستة اي العدد الذي يلي نصف الواحد  
حصل ثمانون وهو لفظ ٢٤ وبما ان نفرض الاعداد واحد اثنان ثلاثة ونقول لاشك  
ان تفاضل الزوج الاول منها على الفرد الاول اعني الواحد بواحد وتفاضل الزوج الثاني

١٢

اعني على الازواج

اعني على

واحد

اعني على الفرد الثاني اعني على التفاضل بين جميع الازواج اعني على  
جميع الافراد اعني الواحد اربعا باعداد مثل عدد الازواج التي في تلك الاعداد  
لكن عدد تلك الازواج مساويا عدد نصف مجموع الاعداد وعدد الازواج مساويا عدد  
الافراد بالفرض فيكون عدد كل منها نصف مجموع الاعداد وهما الذين هو مجموع الاعداد  
ان يكون تفاضل جميع الازواج على جميع الافراد نصف عدد مجموع الاعداد اعني مضروب الواحد  
في نصف عدد الاقوال بل في نصف عدد الاخير كما عرفت الاشارة الى ذلك نصف هذا التفاضل  
مثل مضروب العدد في نفسه الاخير في نصف الواحد فاذا اردنا نصف التفاضل المذكور على  
مجموع الاعداد كما كان مساويا لمجموع الازواج واذا نقصنا منه كان مساويا لمجموع الافراد  
لان التفاضل بين احد مربعي وبين نصف ذلك الشيء هو نصف التفاضل بين مربعي  
واذا ثبت هذا فنصف مجموع الاعداد مساويا مضروب نصف العدد الاخير منها في نفسه وفي نصف  
الواحد لان مجموع تلك الاعداد مساويا مضروب نصف العدد الاخير منها في مجموع الاخير والاول  
اعني الواحد كما ثبت في جميع الاعداد على النظم الطبيعي فيكون نصف مساويا لمضروب نصف العدد الاخير  
في نصف العدد الاخير في نصف الواحد اعني في نفسه وفي نصف الواحد واذا اردنا على ذلك التفاضل  
بينه وبين مجموع الازواج اعني مضروب نصف العدد الاخير في نصف الواحد حصل مضروب نصف  
العدد الاخير في نفسه وفي نصف الواحد اعني الواحد لكن نصف العدد الاخير في الواحد مساويا للعدد  
الذي يلي نصف اعني الذي تزيد على النصف بواحد فيكون مضروب العدد الاخير في العدد الذي  
يليه مساويا لنصف مجموع الاعداد للتفاضل بينه وبين مجموع الازواج اعني مجموع الازواج وذلك  
ما اردناه القاعدة الخامسة اذا اردت جمع المراتب المتوالية على النظم الطبيعي فاطل في ذلك  
تزيد واحدا على ضعف العدد الاخير من الاعداد التي تريد جميع مربعاتها وتقرّب ثلث مجموع  
من التضعيف وزيادة الواحد ولو اخذت العدد الاخير من غير التضعيف ضربت ثلثه في ثلث  
الواحد في مجموع تلك الاعداد الحاوية على النظم الطبيعي وقد عرفت ما لها اردنا جميع مربعات  
الواحد الى الستة صفقا الستة وزدنا على ضعفها واحدا حصل عكس ثلثه عشرة وثلث هذا التفاضل  
اربعة وثلث فاضرب في مجموع تلك الاعداد وهو واحد وعشرون وهو مجموع الاعداد من الواحد

اذ هو ١٢

واحد تفاضل الزوج الثاني  
اعني على الفرد الثاني اعني  
واحد ايضا

نصف



















وهو المكمل المتعاقب بان تزيد عليه خمسة انصاف سدس بعينه ثلثين نصف سدس اذا انشأ ان نصف  
سدس خمسة وعشرون نصف سدس فاذا زيد عليها الخمس ثلثين سدس اصبحت انسان ونصف  
فاذا زيد عليها خمسة اصبحت سدس ونصف فاذا انقص منها ثلثان وربعان ونصف بقي خمسة فاذا  
القيت لم يبق شي كما قاله ابن بل واستخرجها بالخطين اما ان فرضنا اى المجموع خمسة وعشرين  
كما قاله ابن بل بان زدنا عليه خمسة وعشرين اصبحت اربعة عشر فاذا انقصنا منه ثلثين بقي سبعة وثلث  
انقصنا منها خمسة بقي اثنان وثلث فالخط الاول اثنان وثلث زائدا وفرضنا اثنين وزدت  
عليه خمسة وعشرين اصبحت خمسة وعشرين فاذا انقصنا منه ثلثين وربعان وثلث خمس بقي  
خمس اثنان خمس فالخط الثاني اثنان وثلث خمس ناقصا لخط الاول وهو مفر وجب في ثلث خمس ثلث  
والخط الثاني وهو مفر من الاثنين في الاثنين وثلث اربعة وثلثين وانما مجموعها المجموع  
وهو خمسة على مجموع الخطين اربعة عشر اثنان وثلث خمس وثلثا كما كانا ذلك نطو لجمع بقوله  
اى اثنان وخمسة لان مجموع هذه الكسور خمسة عشر يكون الثلث وثلث خمسة من خمسة عشر وذلك  
عنان وضاحية خمسة عشر على اثنين وخمسين اثنان ونصف سدس كما يعلم من استخراجها بالتحميل  
ان نقول هذا الخمسة التي يتبع بعد القاسم كما عكس قاله ابن بل وزد عليها نصفها وهو اثنان  
ونصف لانه الثلث النقص من النقص المجموع هو سدس ونصف عكس كما قاله ابن بل وانقص من  
الباقى وهو اثنان ونصف سدس وهو ثلث ونصف سدس اذ هو خمس مرفدان الخمس اذ ازيد  
على الواحد صار واحدا وخمسة اصبحت سدس وبعد استخاط الثلث ونصف السدس على  
ونصف سدس وهو المكمل **مسألة** حوض اربع انايب من مائة ملاء واحد في يوم  
واحد وملاءه اليه تزداد يوم ملاءه اثنان في يومين والثلث ثلثة والرابع في اربعة  
فحقى كم يومين يحل الحوض فبالا اربعة المتسلسلة اذا اردنا استخراجها نقول لاربع ان الاربع  
انايب ملاء في يوم واحد مثل هذا الحوض ونصف سدس اذا الاول ملاءه اثنان في ملاء  
نصفه اثنان ثلثة والرابع ربع مجموع الكسور واحد ونصف سدس وضع ان الاربع في اليوم  
ملاء مثل الحوض ونصف سدس **مسألة** حوض اربع انايب من مائة ملاء واحد في يوم  
الواحد ويحل الحوض ونصف سدس كسبة الزمان المحلول الى الحوض الواحد فالجواب واحد

الواحد يكون

الواحد ويكون استخلاصه بقية مفرد الطرفين على الوسطين وسط المعلوم ولما كان  
مفرد الواحد في الواحد واحد فاقسب واحد الى اثنين ونصف سدس على الوسط المعلوم  
يكون النسبة تجزئ خمسة عشر اذ النسبة الى خمسة وعشرين نصف سدس فلكل تجزئ  
بعينه الكسور نصف سدس ومفرجه اربعة عشر ومجموع الاثنين ونصف سدس خمسة عشر ان نصف  
سدس والنسب وهو الواحد بذلك الكسور اربعة عشر نصف سدس ونسبة الى خمسة عشر في مائة  
فيكون الاربع في خمسة يوم وخمس خمس يوم ويوم آخر الاربع انايب ملاء في يوم واحد  
حوضها هو خمسة وعشرون يوما ملاء اى اربعة انايب من الحوض الاول اربعة عشر يوما وانما كل  
يوم من الحوض في يومين فيكون اربعة عشر يوما الى الحوض الثاني في خمسة عشر يوما الى زمانه وقد  
كان الحوض الاول اربعة عشر يوما في خمسة عشر يوما فيكون زمان استخلاصها على تلك النسبة في مائة  
الاولى اى اربعة عشر يوما من خمسة وعشرين يوما وهو الملاء فان قيل والاصل اربعة انايب  
فيه الايب اطلق في اسطر بالربعة فترفع اى تفرع الحوض الواحد فملاءه ايام في كل يوم  
من اليوم بمثل ذلك الحوض فنقول فلما رتب ان الايوب الاربعة ملاء اى على ذلك التقدير  
في يوم واحد من حوض اربعة ملاء في كل يوم اربعة ملاء في ايام ملاءه مائة فاذا  
كانت البالوعة تعرف في الثانية ايام مرة واحدة فحق ما سكره وعلى هذا فالاربعة انايب  
ملاء في اى في اليوم الواحد مثل ذلك الحوض وثلثة وعشرين يوما من اربعة وعشرين يوما  
من اى مثل الحوض اذ الاول ملاءه اثنان في ملاء ونصف اثنان ثلثة والرابع خمسة وعشرين  
الكسور ثلثة وعشرين يوما من اربعة وعشرين يوما من الحوض كسبة الزمان المحلول الى الحوض الواحد  
فاقسب وسط الطرفين وهو الواحد اربعة وعشرين يوما الى الوسط اربعة عشر الحوض ثلثة  
وعشرين يوما فاربعة وعشرين يوما من واحد واذا اجبت الواحد بذلك الكسور كان المجموع  
سبعة واربعين يوما فيكون النسبة باربعة وعشرين يوما من سبعة واربعين يوما من يوم واحد  
الزمان من اليوم الذى يحل الحوض الواحد به هذا على الوجه الاول وعلى الوجه الآخر نقول  
الاربعة انايب ملاء في يوم واحد حوضها هو سبعة واربعين يوما بما به الحوض الاول اربعة  
وعشرين فيكون النسبة الى سبعة انايب ملاءه اربعة وعشرين فيكون سبعة ثلثين في اربعة

ملاء

فيما اذا فيه اربعة عشر من ذلك  
الحوض اربعة عشر ايام من ذلك  
اربعة ايام من ذلك اربعة ايام  
منه فيكون المجموع خمسة وعشرين

من الواحد خمسة يوم واحد  
الى ذلك الى مثل الحوض ثلثة  
وعشرين يوما من اربعة وعشرين  
يوم واحد

وذلك لان الايوب اربعة ملاء في اربعة  
وعشرين يوما من ذلك الحوض اربعة  
اشياء في مائة ملاء في اربعة ايام  
منه والاربعة ملاء في اربعة ايام  
سبعة واربعين

الاربعة انايب من الحوض الواحد  
في يوم واحد حوضها هو سبعة  
واربعين يوما بما به الحوض الاول  
اربعة وعشرين فيكون النسبة الى  
سبعة انايب ملاءه اربعة وعشرين  
فيكون سبعة ثلثين في اربعة



في الاول والآخر منها من المار والطين ثلثه اثنان كما يكون اثنان في الاول المتساوية اذا اردت  
 استخراجها اسقط الكسرين وهما الثلث والربع فخرجها المشترك وهو اثنان في مائة فخرجت اثنان في مائة  
 والباقي الى الثلث كسبة المجهول الذي هو قدر اثنان في مائة الى الثلث فالجواب ان احد الطرفين هو اثنان في مائة  
 والآخر خمسة على الطرفين اثنان في مائة وثلثين على الوسط وهو خمسة مائة وخمسين وهو الخط واما في زيادة  
 ثلث السبعة وخمسين اثنان وخمسان فهو في الطرفين وربعها واحد واربعة اقسام وهو في  
 المائة فبقية منها ثلثه هو اثنان في مائة واخراجها بالجزء الاكبر فخرجها ثلثا وثلثين ثلثه  
 وربعه فيكون ثلثا الاثنان في مائة وربعه في مائة ثلثه وربعه في مائة ثلثه وثلثين ثلثه  
 وربعه في مائة ثلثه وربعه في مائة ثلثه وربعه في مائة ثلثه وربعه في مائة ثلثه  
 اى الثلثه على الكسرين وهو اثنان في مائة وثلثين على السبعة وخمسين على مائة ثلثه  
 الشئ بزيادة ثلثه وربعه وهو ثلث الموهوب وثلثه ثلثه ثم زيد على العدد وثلثه الزيادة  
 وخمسين فخرجت وهو الاول في الموهوبات واخراجها بالخط يكون المخرج لثلاثه فخرجها  
 اى اثنان في مائة اقل اثنان في مائة فخرجت الكسرين فتنقص منها الثلث والربع بقية فخرجت  
 باثنان في مائة ثم فخرجها ثانيا اربع وخمسين لاجل الكسرين اليه فتنقص من هذا الثلث  
 والربع بقية فخرجت اقل بزيادة اربعة افراف فخرجت في الاول بالخط اثنان في مائة  
 تتبع اربعة وثمانين وهو الاول والمفروض الثاني في الخط الاول تتبع ثمانية واربعين  
 وهو الموهوب الثاني فيكون الفضل بين الخطين ثلثين والفضل بين الخطين خمسة  
 وخمسين فخرجت الاول على الثاني سبعة وخمسين وهو الخط وبا التحويل نريد على الثلث الباقي بعد  
 نقصان الثلث والربع منها وهما الاثنان في مائة والثلث والربع من كل اثنان في مائة فخرجت اثنان في مائة  
 وزيادة خمسين فهو ثمانية وخمسين اقل ثلثه وثلثه واحد وخمسين والمخرج سبعة وخمسين  
 وقس على ذلك مثالا بان ينظر النسبة بين الكسور الملقاة وبين ما بقي من المخرج المشترك  
 بينها اى بين الكسور ونريد على العدد الذي اعطاه الابل بمقتضى تلك النسبة التي نظرنا  
 ففي مثالنا هذا اخذت من المخرج المشترك وهو اثنان في مائة الثلث والربع اثنان في مائة وثلثه  
 ما بقي من المخرج وهو خمسة كانت ثلثها وثلثه اثنان في مائة اقل ثلثه من الثلث وزدناه

على هذا

عليها حصل ما قلناه مثال آخر لو قيل عدد نقص منه نفسه وخمسة بقى اربعة المخرج المشترك  
 نفسه وخمسة سبعة اخذنا ثمانية وثلثه الى الثلث الباقي بالخطين بالمثلثين واثنتان فاذا  
 زدنا على الاربع تلك النسبة حصل ثلثه عشر وثلثه وثلثه في الاول ان النسبة السبعة الملقاة  
 الى الثلث الباقي كسبة المجهول الى الثلث فاذا ضربنا الطرفين وقسمنا على الوسط حصل اربعة  
 وخمسين فلو زدنا على الثلث كان سبعة وخمسين وهو الخط وفي الثلث نسبة السبعة الملقاة الى  
 الثلث الباقي كسبة المجهول الى الاربع فاذا قسمنا على الطرفين على الوسط فخرج سبعة وثلثه  
 فاذا زدناه على الاربع كان ثلثه وهو الخط وهذا الخط على ما حفظ به **مسألة** رجلان جفرا  
 سبع واربعة فقال احدهما لآخر ان اعطيتي ثلث ما معك على ما معي ثم لي ثلثها وقال الآخر ان اعطيتي  
 اربع ما معك على ما معي ثم لي ثلثها فكم مع كل منهما وكما التمس حاصل السؤال ان نريد عددين اذا  
 زيد ثلث الثاني على الاول حصل حاصل فان كان مجموع الحاصلين سبعة وبين فبالجزء نقص  
 ما مع الاول شيئا ونقص ما مع الثاني ثلثه لاجل الكسرين وهو الثلث فان اخذ الاول منها اى  
 من الشخصين ما قاله وهو ثلث ما معك كان معه ثلثي ودرهم هو الثمن وان اخذ الثاني ما قاله الاول  
 كان معه ثلث درهم وربع ثلثي بعد شيئا ودرهما اذ هو الثمن وبعد الملقاة باسقاط المخرج  
 في الطرفين بقى درهمان بعد لان ثلث اربع ثلثي فلو اقلعت الشئ بزيادة ربعه واربعة مثله  
 على العدد بقى درهمان وثلث درهم بعد لان ثلثا ثلثي درهمان وثلثان هذا مع الاول ثلث  
 ومع الثاني الثلث المذكورة التي فرضت او لا فاذا اردنا عليها ربع ثلثي وهو ثلث درهم صارت  
 ثلثه درهم وثلثي درهم فالتحتم ثلث درهم وثلث درهم فاذا صحح الكسور الموجودة بان  
 بسطت الدرهم من جنس الاثنان كان مع الاول ثمانية مع الثاني تسعة وكان التمام اثنان  
 وهذه المسئلة سبعة مائة لا يتحقق عددين بعينها بل يمكن اجاوبها في كل عدد من على تلك  
 النسبة فلو فرض ما مع الثاني شيئا وفرض ما مع الاول اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة  
 واخراجها من المخرج سبعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة  
 الكسرين اى الثلث والربع وهو اثنان في مائة وثلثين على السبعة وخمسين وهو الخط واما في  
 عدد الكسرين فخرجت واحد في المثال بقى اربعة مائة وثلثه وهو ثلثه ثلثه ثلثه ثلثه ثلثه  
 مثالا في اثنان في مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة اربعة مائة

وهو















مال ومائة واربع عشرة وعشرون عدل تسعة عشر شيئا وثلاثين فتنصف عدد الاشياء وتكون عشرة  
 وثلاثون مرتبة مائة تسعة وسبعون وتسعون والباقي بعد اسقاط العدد من ثلثه وخمسون  
 وتسعون اسع وجذره ستة وثلاثون فاذا نقصت من نصف عدد الاشياء بقي تسعة واربعون  
 وهو مائة الاولى وحاصلها في الاربعة عشر الطائر الاول عشرة ومائة الثانية خمسة وعشرون  
 الثانية عشرة الحقة ثالثة **خاتمة** يخرج ان شاء الله قد وقع على الراشدين في هذا النص ما يدل  
 صريحا في حلها انكارهم ووجهها الى استخراجها انظارهم وتوصلوا الى كشف نقابها بكل  
 حيلة وتوصلوا الى فتح حججها بكل وسيلة فما استطاعوا اليها سبيلا ولا وجدوا عليها  
 مرشدا ولا دليلا فربما يفتبر على عدم الاكتمال من قديم الزمان مستغفرا على سائر الادماء  
 الى الان وقد ذكر علماء الفقه بعضها في مصنفاتهم واوردوا نظراتها في ثبوتها لغيرهم  
 تحفيقا لا اكتمال هذا النص على مستحضات الالبيات وانما ما نحن بديع عدم العجز  
 في كتابات وكثير من المصنفين من الترام الكبار على رءوسهم منها وحاشا لصاحب الطابع  
 الوقادة على حلها والكشف عنها وانا اوردت في هذه الرسالة تسعة منها على سبيل التمهيد  
 اقتداء بمناهم واقفا على ما هم به **الاول** عشرة مقولة بغير معنى صحيح مجتزعة من  
 زيد على كل واحد منها جذره وفرض الجميع في الجذر الواحد منها والآخر حصل  
 مفروض اراد الابل بالعدد المفروض اي كان وارا دافعا انفسهم العشرة الى تسعين صحيحين

حق

عدم

منه اي الجذر وكان للباقي جذر بهذه كبقية فان اقل الجذر رات الواحد ولو  
 جمع من العشرة لم يكن الجذر لغيره يمكن بعد نقصان العشرة منه يبقى الجذر فان الواحد  
 له جذر فانه اراد الابل اجتماع الامر من معال يمكن تحقيقه والظاهر ان المراد بالجذر  
 والجذر وما كان كذلك صحيحا لا مع **الثانية** اقر زيد بعشرة الا جذر ما لم يجر  
 خمسة الا جذر ما لم يجر هذه في الاشكال كبقية **الرابعة** عدد مكعبين قسم بغير  
 حاصل السؤال انما يزيد عدد مكعبها اذا قسم بغيره كان كل منها مكعبا وحاصل مثل هذا  
 العدد مثل **الخامسة** الا جذر قسمي العشرة فلو فرضنا احد قسمي العشرة اربعة والاخر ستة ومائة  
 قسمه الاول على الثاني فكان وقيل قسمه الثاني على الاول واحد ونصف مجموعهما اثنا عشر  
 وسبعين وذلك لان واحد القسمين **السادسة** ثلثه من مائة متساوية مجموعها مائة يمكن تحصيل  
 مائة بثلثة متساوية فان ثلثة الواحد الاربعة كنبه الاربعة الى السبعة اثنا عشر المجموع  
 هذه الملاحظات دهر احد عشرة وليس يخرج **السابعة** مجزوءا اذا زيد عليه جذره وثمان  
 او نقص عنه جذره ودرهمان كان المجموع الزيادة في العشرة الاولى والباقي من النقصان  
 في العشرة الثانية جذره ان كان المراد وجوه الجذر للباقي بعد النقصان فقط امكن ذلك  
 في التسعة فانه ينقص منها ثلثه واثنا عشر يبقى اربعة جذره وهو اثنان ولو اردت اجتمعا ما يخفى  
 انه حال النقصان كذلك يكون الجذر وحال الزيادة اليه كذلك يكون الجذر كان موجوده  
 فغاية الاشكال وهو تحقيق العالم بحقائق الاحوال واعلم ان ايها الاثني العشر الطائر  
 لتفصيل كل طائر الى قد اوردت لك في هذه الرسالة الوجيزة بل العشرة من هذا النص  
 قوانين التي سبالم كتيج الى الان في رسالته ولاكت بفاع وقدرنا ولا ترضى من رايهم  
 واستمرها ممن رايها ولا ترضى الى الذين على ان يكون عليها ولا تبذلها للشيخ الطبع من  
 الطلاب ليكون حلقا للدر في اعتناق فان كثرة من مطالبها سوى البصيرة والتميز  
 تحقيق بالاستدلال على هذا الزمان فاحفظ وصني اليك وهو ضيق اشهر كلام الله وحكمة فاقطع  
 الكلام حامدين لربهم على توفيقه والهداية الى سوا طريقه وانا اليه واصبر اليه الا بما جزم  
 فان في هذا الزمر من نفائس صيانتها عن سبيل اعمالها لازم والحمد لله رب العالمين والصلاة  
 والسلام على سيدنا محمد الطاهر من المعصومين اجمعين قد فاز بانام هذه الرسالة التي  
 المنيفة في ليلة الاربعاء ثمانية عشر من شهر ربيع الاول سنة اربع مائة واثنين  
 وصلى الله على سيدنا محمد وآله

عشرة مقولة بغير معنى  
 اذا قسم كلا منها على  
 الآخر ومجموعها اثنا عشر  
 كان المجموع مائة





